ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

По специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация «Электрический транспорт железных дорог»

Оглавление

Б1.Б.01 История 4

Б1.Б.02 Философия 13

Б1.Б.03 Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности 20

Б1.Б.04 Иностранный язык 34

Б1.Б.05 Русский язык и этика делового общения 44

Б1.Б.06 Правовые и экономические основы профессиональной деятельности 52

Б1.Б.07 Математика 66

Б1.Б.08 Физика 77

Б1.Б.09 Теоретическая механика 90

Б1.Б.10 Химия 97

Б1.Б.11 Экология 107

Б1.Б.12 Информатика 116

Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности 124

Б1.Б.14 Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика 132

Б1.Б.15 Общий курс железнодорожного транспорта 141

Б1.Б.16 Электротехника, электроника и электрические машины 150

Б1.Б.17 Метрология, стандартизация и сертификация 162

Б1.Б.18 Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства... 170

Б1.Б.19 Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования 187

Б1.Б.20 Сопротивление материалов 197

Б1.Б.21 Подвижной состав железных дорог 210

Б1.Б.22 Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза 225

Б1.Б.23 Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность 236

Б1.Б.24 Надежность подвижного состава 253

Б1.Б.25 Производство и ремонт подвижного состава 264

Б1.Б.26 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава 285

Б1.Б.27 Основы электропривода технологических установок 303

Б1.Б.28 Экономика предприятий железнодорожного транспорта 312

Б1.Б.29 Теория систем автоматического управления 322

Б1.Б.30 Физическая культура и спорт 331

Б1.Б.31 Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава 340

Б1.Б.32 Системы менеджмента качества 354

Б1.Б.33 Электронные преобразователи для электроподвижного состава 362

Б1.Б.34 Тяговые электрические машины 372

Б1.Б.35 Механическая часть и динамика электроподвижного состава 386

Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) 395

Б1.В.02 Электробезопасность 402

Б1.В.03 Теория электрической тяги 410

Б1.В.04 Теоретические основы электротехники 419

Б1.В.05 Электроснабжение электрических железных дорог 429

Б1.В.ДВ.01.01 Математическое моделирование систем и процессов 437

Б1.В.ДВ.01.02 Вычислительная техника и программирование 448

Б1.В.ДВ.02.01 Основы научных исследований 460

Б1.В.ДВ.02.02 Основы изобретательства 469

Б1.В.ДВ.03.01 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте 478

Б1.В.ДВ.03.02 Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли 490

Б1.В.ДВ.04.01 Теория тяги поездов 498

Б1.В.ДВ.04.02 Системы автоматизированного проектирования вагонов 507

Б1.В.ДВ.05.01 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава 515

Б1.В.ДВ.05.02 Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава 526

ФТД.В.01 Технология и организация высокоскоростного движения 538

ФТД.В.02 Термодинамика и теплопередача 545

ФТД.В.03 Техническая диагностика 552

ФТД.В.04 Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина) 561

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.01 История

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**		

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	12,75
в том числе:		аудиторная работа	10
аудиторные занятия	10	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	125	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля: экзамен 1 эссе		эссе	0,25

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации; сформировать понимание движущих сил и закономерностей исторического процесса; выработать навыки ведения дискуссии и полемики, публичного выступления, аргументации, работы с научной литературой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях по истории. В результате изучения истории обучающийся должен: Знать основные события и явления истории человечества с древности до наших дней в социальной, экономической, политической, духовной и нравственной сферах при особом внимании к месту и роли России во всемирно-историческом процессе; Уметь применять исторические знания для осмысления сущности современных общественных явлений, в общении с другими людьми в современном поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе; Владеть навыками анализа содержащейся в различных источниках информации о событиях и явлениях прошлого и настоящего, руководствуясь принципом историзма, в их динамике, взаимосвязи и взаимообусловленности.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности Общий курс железнодорожного транспорта	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	базовые ценности мировой культуры, мировоззренческие позиции европейской и отечественной исторической науки;
Уровень 2	культурные ценности российского народа, особенности его мышления и мировоззренческие позиции;
Уровень 3	взаимодействие культурных ценностей европейской цивилизации с традиционным культурным укладом и мировоззрением российского народа.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать историческую информацию и обобщать большие массивы статистических данных;
Уровень 2	ставить цель и задачи при восприятии и обобщении исторической информации;
Уровень 3	развивать культуру исторического мышления на основе работы с большим объемом исторической информации.
Владеть:	
Уровень 1	культурой исторического мышления при восприятии и обобщении исторической информации;
Уровень 2	навыками исторического анализа при работе с различными источниками информации и базами статистических данных;
Уровень 3	способами постановки целей и задач в профессиональной деятельности на базе извлеченной из различных источников исторической информации.

ОК-4: способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы	
Знать:	
Уровень 1	историческое наследие и культурные традиции многонационального российского народа;
Уровень 2	способы сохранения и передачи культурного наследия и традиций народов России;
Уровень 3	основные события и исторические процессы, происходившие на территории России в основные исторические периоды страны.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать историческое процессы и события российской истории в различные эпохи;
Уровень 2	бережно и уважительно относиться к культурным традициям и историческому наследию всех народов;
Уровень 3	анализировать и оценивать влияние мировых исторических процессов на культурные ценности и традиции российского народа.
Владеть:	
Уровень 1	навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию всех народов;
Уровень 2	культурным наследием русского народа, пониманием его огромного значения для мировой культуры;

Уровень 3	способами восприятия и интерпретации исторических событий и процессов в современной мировой цивилизации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	базовые ценности мировой культуры, культурное наследие и традиции многонационального российского народа, исторические события и процессы мировой и отечественной истории;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать большие объемы исторической информации, обобщать и систематизировать ее в соответствии с поставленными задачами, интерпретировать исторические события и процессы периода новейшей истории, обращаться к историческому наследию и культурным традициям российского народа в своей повседневной жизни и профессиональной деятельности;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; толерантного восприятия социальных и культурных различий; использования базовых ценностей мировой культуры и общечеловеческих гуманистических ценностей во взаимодействии с другими людьми.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы изучения истории.					
1.1	Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы изучения истории. /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10	
1.2	Древнерусское государство в IX–начале XII вв. Особенности становления государственности в России и мире. Российское государство в XVI веке. /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
1.3	Этнокультурные и социально-политические процессы становления древнерусской государственности. /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 2. Типы государственно-политических образований в эпоху Средневековья. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье					
2.1	Образование Российского централизованного государства /Ср/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
2.2	Правление Ивана IV Грозного (1533–1584 гг.). /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	

2.3	Судебник 1497г. Великое княжество Литовское – альтернативный путь развития русского государства.Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада, Востока и России. /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 3. XVII век в мировой и российской истории.					
3.1	Россия XVII в. в контексте развития европейской цивилизации /Ср/	1	6	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
3.2	"Смутное время": прничины, ход, следствия. Переход к абсолютистской форме правления со второй половины XVII в. /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
3.3	Великие географические открытия. Реформация и ее причины.Реформы патриарха Никона и раскол Русской православной церкви."Бунташный век" в русской истории. /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 4. XVIII век в европейской и мировой истории.					
4.1	Россия и Европа: общее и особенное. /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
4.2	Реформы Петра I и Екатерины II.Особенности росийского абсолютизма. /Ср/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
4.3	"Северная война" 1700-1721 гг. Идеология Просвещения – идейная основа модернизации общественной жизни европейских стран. /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 5. Россия и мир в XIX в.: попытки модернизации.					
5.1	Модернизация традиционного общества в России и Европе: общее и особенное. /Ср/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10	
5.2	Россия в первой четверти XVIII в. Внутренняя и внешняя политика Александра I. /Ср/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	

5.3	Буржуазные реформы 60-70-х гг. XIX в., их значение. Особенности российской модернизации и ее итоги. Общественная мысль и особенности общественного движения в России в 19 в. /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 6. Россия и мир в конце XIX – начале XX вв.					
6.1	Россия в системе мирового хозяйства и международных отношений на рубеже веков. /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
6.2	СССР и мировое сообщество в межвоенный период (1920-е - 1930-е гг.). /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
6.3	Россия в эпоху войн и революций (начало XX в. - 1921 гг). /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9	
6.4	I мировая война и ее влияние на внутреннюю ситуацию в России. Гражданская война в России (1918-21 гг.). Индустриализация СССР.Политика коллективизации сельского хозяйства. Культурная революция. /Ср/	1	8	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 7. СССР в годы Второй мировой войны (1939-1945 гг.).СССР и мировое сообщество в 1945-1991 гг. Распад СССР.					
7.1	СССР и мир в годы второй мировой войны (1939-1945 гг.). /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
7.2	Мир в эпоху "холодной войны" (1946-1991 гг.) /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
7.3	Социально-экономическое и политическое развитие СССР в 1946-1991 гг. /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
7.4	Политика «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Культура и духовность в России и СССР в 20 в.Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития. /Ср/	1	8	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 8. Россия и мир на рубеже XX–XXI вв.					

8.1	Формирование постиндустриальной цивилизации.Мир в условиях глобализации.Современные проблемы человечества и роль России в их решении. /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.2	Россия в современном геополитическом пространстве. /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
8.3	Социально-экономическое положение России в начале XXI века. /Ср/	1	14	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.4	Написание эссе по предложенной теме /Ср/	1	15	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	14	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	9	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кузнецов	История	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013	http://znanium.com/go.php?id=415074
Л1.2	Поляк Г. Б., Маркова А. Н.	Всемирная история: Учебник для студентов вузов	Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2015	http://znanium.com/go.php?id=484559

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: конспект лекций для студентов, обучающихся по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» для всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В., Андреева Е. В.	История IX-XVI веков: конспект лекций для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В., Блохин В. С., Маслова И. А.	История XVII–XIX вв.: курс лекций для студентов всех направлений подготовки и специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: методические рекомендации к написанию эссе для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Журнал «Российская история» – www.iriran.ru.
Э2	Единый портал интернет-тестирования - www.i-exam.ru
Э3	Система электронной поддержки обучения - bb.usurt.ru
Э4	Журнал «Вопросы истории» – www.elibrary.ru.
Э5	Журнал «Родина» – www.istrodina.ru.
Э6	Журнал «Новая и новейшая история» – www.hist.msu.ru.
Э7	Журнал «История» – www.his.1september.ru
Э8	Официальный сайт телеканала «Культура» – www.tv-kultura.ru
Э9	Сайт по всемирной истории Сергея Нефедова. Институт истории и археологии УрО РАН. Сайт рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации – www.hist1.narod.ru.
Э10	Сайт «Всемирная история» – www.world-history.ru.

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	История.РФ: электронный ресурс: https://histrf.ru/biblioteka/b/eliektronnyie-riesursy-po-istorii-rossii
6.3.2.2	Российский государственный архив социально-политической истории: http://www.rgaspi.su/
6.3.2.3	Российский государственный архив кинофотодокументов: http://www.rgakfd.ru/
6.3.2.4	Межархивный портал: Документы советской эпохи: http://sovdoc.rusarchives.ru/#main
6.3.2.5	Электронная энциклопедия: История России: http://www.hiztory.ru/
6.3.2.6	Военно-историческая энциклопедия: http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/history.htm
6.3.2.7	База данных ВЦИОМ https://wciom.ru/database/
6.3.2.8	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства)

посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с подготовкой эссе, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности эссе до начала промежуточной аттестации. Для этого эссе направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает студенту. В случае необходимости эссе проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке эссе организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему эссе и его качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.02 Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**		

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	12,75
в том числе:		аудиторная работа	10
аудиторные занятия	10	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	125	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		эссе	0,25
экзамен 1 эссе			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечение мировоззренческой, методологической и социокультурной подготовки специалиста

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретённые в общеобразовательных учреждениях. Обучающий должен: знать: биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений; уметь: характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития; анализировать актуальную информацию о социальных объектах; владеть: навыками успешного выполнения типичных социальных ролей;сознательного взаимодействия с различными социальнымиинститутами;совершенствованиясобственнойпознавательнойдеятельности;критического восприятия информации, получаемой в межличностном общении и массовой коммуникации	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Правовые и экономические основы профессиональной деятельности;	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	основные определения, понятия, категории и законы философии, ценности мировой культуры
Уровень 2	основные философские еории и культурные, применяемые для рассмотрения и анализа типовых (онтологических, методолого-гносеологических, социально-антропологических, этико-аксиологических) проблем и задач
Уровень 3	основные философские теории, применяемые для решения жизненных (нестандартных) проблем и задач
Уметь:	
Уровень 1	распознавать философские теории, находя между ними содержательные и исторические связи; уметь структурировать содержание философских компетенций, выделяя основную суть; соотносить содержание концепций и социально-исторический контекст периода их возникновения; выделять причины генезиса философских теорий
Уровень 2	объяснить причину генезиса философских теорий; распознавать характер жизненных проблем, устанавливая причино-следственную связь между контекстом их возникновения и самим содержанием проблем; грамотно (сквозь призму понятий и категорий философии) описывать, объяснять и оценивать
Уровень 3	использовать философские теории для анализа нестандартных жизненных ситуаций; предсказывать последствия выбора тех или иных жизненных ориентиров; корректировать основы (личного) мировозрения, анализируя предпосылки рефлективного выбора
Владеть:	
Уровень 1	понятийным и категоральным аппаратом философии
Уровень 2	навыками абстрактного мышления
Уровень 3	культурой мышления, способностью опираться в своем жизненном опыте на ценности мировой культуры

ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	методы и положения гуманитарных наук
Уровень 2	правила применения положений и методов данных наук
Уровень 3	правила применения положений и методов данных наук в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы социально-гуманитарных наук
Уровень 2	использовать методы социально-гуманитарных наук в профессиональной деятельности
Уровень 3	использовать методы социально-гуманитарных наук в профессиональной деятельности для достижения высоких результатов и личностного роста
Владеть:	
Уровень 1	положениями и методами социально-гуманитраных наук
Уровень 2	положениями и методами социально-гуманитарных наук в профессиональной деятельности

Уровень 3	положениями и методами социально-гуманитарных наук в профессиональной деятельности и управлении производством

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные направления, школы и этапы исторического развития философии; структуру философского знания;
3.1.2	мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать социально значимые процессы, явления и философские проблемы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение в предмет философии. Генезис философского знания. Специфика философии как мировоззрения .					
1.1	Введение в предмет философии. Генезис философского знания. Специфика философии как мировоззрения . /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
1.2	Введение в предмет философии. Генезис философского знания. Специфика философии как мировоззрения . /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Групповая дискуссия
1.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	1	39	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. История философии: основные этапы развития философской мысли (от Античности до начала XX века). Ключевые проблемы современной философии.					
2.1	История философии: основные этапы развития философской мысли (от Античности до начала XX века). Ключевые проблемы современной философии. /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
2.2	История философии: основные этапы развития философской мысли (от Античности до начала XX века). Ключевые проблемы современной философии. /Пр/	1	4	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Групповая дискуссия
2.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	1	39	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Онтология (учение о бытии). Диалектика как учение о развитии. Законы диалектики.					

3.1	Онтология (учение о бытии). Диалектика как учение о развитии. Законы диалектики.Изучение литературы по данной теме /Ср/	1	2	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Гносеология (учение о познании) Уровни и формы познания. Проблема поиска критерия истины					
4.1	Гносеология (учение о познании) Уровни и формы познания. Проблема поиска критерия истины. Изучение литературы по данной теме /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Философия науки и техники. Уровни и методы научного исследования. Закономерности развития науки. Понятие НТП.					
5.1	Философия науки и техники. Уровни и методы научного исследования. Закономерности развития науки. Понятие НТП. Изучение литературы по данной теме /Ср/	1	7	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Антропология как учение о человеке. Аксиология человеческого бытия. Проблема иерархии ценностей					
6.1	Антропология как учение о человеке. Аксиология человеческого бытия. Проблема иерархии ценностей.Изучение литературы по данной теме /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Социальная философия (учение об обществе). Природа и сущность общества. современные подходы к определению общества.					
7.1	Социальная философия (учение об обществе). Природа и сущность общества. Современные подходы к определению общества. Изучение литературы по данной теме /Ср/	1	20	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
7.2	Подготовка к итоговому тестированию. Написание эссе /Ср/	1	10	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
7.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	9	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Данильян О. Г., Тараненко В. М.	Философия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=419064
Л1.2	Тарасова О. В.	Философия: курс лекций по дисциплине «Философия» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Островский Э. В.	Философия: Учебник	Москва: Вузовский учебник, 2016	http://znanium.com/go.php?id=536592

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Тарасова О. В.	Философия: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Тарасова О. В.	Философия: методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Тарасова О. В.	Философия: методические рекомендации по подготовке к написанию эссе для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	filosof.historic.ru/ Цифровая библиотека по философии
Э2	i-exam.ru
Э3	bb.usurt.ru Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Философский информационно-справочный портал http/www.phiosophy.ru/
6.3.2.2	База данных ВЦИОМ https://wciom.ru/database/
6.3.2.3	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ жт (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы

Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением эссе, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности эссе до начала промежуточной аттестации. Для этого эссе направляется в адрес преподавателя, который его и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке эссе организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему эссе и его качеству идентичны для студентов всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.03 Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Управление персоналом и социология**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	396	Часов контактной работы всего, в том числе:	33,5
в том числе:		аудиторная работа	30
аудиторные занятия	30	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	345	прием экзамена	0,5
часов на контроль	21	прием зачета с оценкой	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
экзамен 2 зачет 1 зачет с оценкой 2, 3 эссе		эссе	0,5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	4	4	8	8	4	4	16	16
Практические	2	2	8	8	4	4	14	14
Итого ауд.	6	6	16	16	8	8	30	30
Контактная работа	6	6	16	16	8	8	30	30
Сам. работа	62	62	187	187	96	96	345	345
Часы на контроль	4	4	13	13	4	4	21	21
Итого	72	72	216	216	108	108	396	396

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать у студентов готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат на основе принципов и методов управления коллективами в профессиональной сфере; способность: разрабатывать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, использовать основные положения и методы социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, психологии профессиональной деятельности и теории управления персоналом для решения профессиональных и управленческих задач, осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; владеть анализом учебно-воспитательных ситуаций, профессиональной культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в общеобразовательных учреждениях (раздел 1) и предшествующих дисциплинах: Философия, История (разделы 2,3,4). Обучающийся должен иметь: Знания: основные этапы и закономерности развития общества и направления формирования активной жизненной позиции. Умения: опираться на исторический опыт человечества при формировании активного отношения к современным актуальным проблемам. Владение: критическим анализом исторического опыта человечества для формирования активной жизненной позиции	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли Организация доступной среды для инвалидов на транспорте Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	базовые ценности мировой культуры, современные трактовки культуры как социального явления
Уровень 2	базовые ценности мировой и российской культуры, современные трактовки культуры как социального явления; особенности российской бизнес-культуры
Уровень 3	базовые ценности мировой и российской культуры, современные трактовки культуры как социального явления; особенности российской бизнес-культуры и организационной культуры организации
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать общие знания базовых ценностей мировой культуры в личностном и общекультурном развитии, способности к общению
Уровень 2	демонстрировать основные знания базовых ценностей мировой и российской культуры в личностном, общекультурном и профессиональном развитии, способности к общению
Уровень 3	демонстрировать знания базовых ценностей мировой и российской культуры, биснес-культуры в личностном, общекультурном и профессиональном развитии, способности к общению; использовать диагностические инструменты исследования организационной культуры организации и фомулировать рекомендации по ее изменению
Владеть:	
Уровень 1	общими знаниями базовых ценностей мировой, российской культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии
Уровень 2	основными знаниями базовых ценностей мировой, российской и организационной культуры и готовностью опираться на них в своем личностном, общекультурном развитии и профессиональной деятельности
Уровень 3	знаниями базовых ценностей мировой, российской и организационной культуры и готовностью опираться на них в своем личностном, общекультурном развитии и профессиональной деятельности

ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	в общем логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе

	профессионального общения и создания текстов профессионального назначения
Уровень 2	в основном логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения и создания текстов профессионального назначения, вести дискуссии на профессиональные темы
Уровень 3	логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения и создания текстов профессионального назначения, вести дискуссии на профессиональные темы; выполнять задания по обобщению, анализу, восприятию информации.
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения , составления профессионально-ориентированных текстов
Уровень 2	основными навыками логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения ; навыками создания текстов профессионального назначения; навыками публичных выступлений на профессиональные темы и речевого этикета
Уровень 3	навыками логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения ; навыками создания текстов профессионального назначения; навыками публичных выступлений на профессиональные темы и речевого этикета; умением отстаивать свою точку зрения в профессиональной среде, не разрушая отношений

ОК-4: способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы	
Знать:	
Уровень 1	общие понятия культуры профессиональной деятельности
Уровень 2	основные понятия культуры профессиональной деятельности; законы, раскрывающие динамику культурно-исторических процессов, детерминирующих общественное развитие; историю и современный мир профессий
Уровень 3	систему понятий культуры профессиональной деятельности; законы, раскрывающие динамику культурно-исторических процессов, детерминирующих общественное развитие; место и роль России в мировом культурно-историческом пространстве; историю и современный мир профессий
Уметь:	
Уровень 1	в общем анализировать явления и процессы культуры профессиональной деятельности
Уровень 2	в основном анализировать и адекватно оценивать явления и процессы культуры профессиональной деятельности, опираясь на базовый тезаурус культурологии в профессиональной деятельности
Уровень 3	анализировать и адекватно оценивать явления и процессы культуры профессиональной деятельности, опираясь на базовый тезаурус культурологии в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками сбора и анализа явлений и процессов культуры профессиональной деятельности
Уровень 2	основными навыками сбора и анализа явлений и процессов культуры профессиональной деятельности; способностью уважительно и бережно относиться к мировому и отечественному культурно-историческому наследию
Уровень 3	навыками сбора и анализа явлений и процессов культуры профессиональной деятельности; способностью уважительно и бережно относиться к мировому и отечественному культурно-историческому наследию, в том числе к традициям, сложившимся в профессиональной сфере

ОК-5: способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции	
Знать:	
Уровень 1	общие теоретические аспекты принятия организационно-управленческих решений в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; основные приемы психической саморегуляции
Уровень 2	основные теоретические аспекты принятия и реализации организационно-управленческих решений в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; основные приемы психической саморегуляции в профессиональной деятельности
Уровень 3	теоретические аспекты принятия и реализации организационно-управленческих решений в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; систему приемов психической саморегуляции в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	в общем анализировать факторы внешней и внутренней среды организации для принятия организационно-управленческих решений в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности
Уровень 2	в основном анализировать факторы внешней и внутренней среды организации для принятия организационно-управленческих решений в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации
Уровень 3	анализировать факторы внешней и внутренней среды организации и находить организационно-

	управленческие решения в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками и методиками анализа факторов внешней и внутренней среды организации и находить организационно-управленческие решения в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации; анализа учебно-воспитательных ситуаций
Уровень 2	основными навыками и методиками анализа факторов внешней и внутренней среды организации и находить организационно-управленческие решения в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации; анализа учебно-воспитательных ситуаций
Уровень 3	навыками и методиками анализа факторов внешней и внутренней среды организации и находить организационно-управленческие решения в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации; анализа учебно-воспитательных ситуаций

ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
Знать:	
Уровень 1	основы теории социального взаимодействия и групповой работы, принципы работы в коллективе, методы организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
Уровень 2	теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей; принципы и приемы кооперации с коллегами, работы в коллективе, принципы и методы организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
Уровень 3	теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей организационной культуры; принципы и приемы кооперации с коллегами, принципы и методы управления коллективами профессионалов; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
Уметь:	
Уровень 1	выбирать формы кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов управления малыми коллективами в профессиональной деятельности
Уровень 2	применять формы кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов управления малыми коллективами в профессиональной деятельности
Уровень 3	осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием ресурсов и инструментов организационной культуры как регулятора поведения работников в трудовом процессе
Уровень 2	системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием ресурсов и инструментов организационной культуры как регулятора поведения работников в трудовом процессе; методиками оценки уровня сформированности и типа организационной культуры
Уровень 3	системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием ресурсов организационной культуры как регулятора поведения работников в трудовом процессе; методиками оценки уровня сформированности и типа организационной культуры и инструментами ее формирования, владеть методиками управления конфликтами и оценки личности работника

ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	общие теоретические представления о социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к выполнению профессиональной деятельности
Уровень 2	основные теоретические представления о социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к выполнению профессиональной деятельности
Уровень 3	теоретические представления о социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к выполнению профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	осознавать общую социальную значимость своей будущей профессии, развивать мотивацию к выполнению профессиональной деятельности

Уровень 2	осознавать основную социальную значимость своей будущей профессии, выбиратьвиды мотивации к выполнению профессиональной деятельности
Уровень 3	осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	общими способностями осознания социальной значимости отдельных элементов своей будущей профессией и отдельными видами мотиваций к выполнению профессиональной деятельности
Уровень 2	способностями осознания социальной значимости основных элементов своей будущей профессии и основными видами мотивации к выполнению профессиональной деятельности
Уровень 3	способностями осознания социальной значимости своей будущей профессии и высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	отдельные категории социологических, культурологических и психологических наук для решения профессиональных задач
Уровень 2	общие категории и методы социологических, культурологических и психологических наук для решения профессиональных задач; основные этапы, законы и принципы формирования комплекса знаний по социальным и гуманитарным наукам
Уровень 3	основные категории и методы социологических, культурологических и психологических наук для решения профессиональных задач; основные этапы, законы и принципы формирования комплекса знаний по социальным и гуманитарным наукам
Уметь:	
Уровень 1	использовать отдельные положения и методы социологии, культурологии и психологии для решения профессиональных задач
Уровень 2	использовать общие положения и методы социологии, культурологии и психологии для решения профессиональных задач
Уровень 3	использовать основные положения и методы социологии, культурологии и психологии при решении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования отдельных положений и методов социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, теории управления персоналом и психологии профессиональной деятельности для решения профессиональных задач
Уровень 2	навыками использования общих положений и методов социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, теории управления персоналом и психологии профессиональной деятельности для решения профессиональных задач
Уровень 3	навыками использования основных положений и методов социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, теории управления персоналом и психологии профессиональной деятельности для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	базовые ценности мировой и российской культуры, современные трактовки культуры как социального явления; особенности российской бизнес-культуры и организационной культуры организации; систему понятий культуры профессиональной деятельности; систему понятий культуры профессиональной деятельности; законы, раскрывающие динамику культурно-исторических процессов, детерминирующих общественное развитие; место и роль России в мировом культурно-историческом пространстве; историю и современный мир профессий ; теоретические аспекты принятия и реализации организационно-управленческих решений в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; систему приемов психической саморегуляции в профессиональной деятельности; теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей организационной культуры; принципы и приемы кооперации с коллегами, принципы и методы управления коллективами профессионалов; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства; теоретические представления о социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к выполнению профессиональной деятельности; основные категории и методы социологических, культурологических и психологических наук для решения профессиональных задач; основные этапы, законы и принципы формирования комплекса знаний по социальным и гуманитарным наукам
3.2	**Уметь:**

3.2.1	демонстрировать знания базовых ценностей мировой и российской культуры, биснес-культуры в личностном, общекультурном и профессиональном развитии, способности к общению; использовать диагностические инструменты исследования организационной культуры организации и фомулировать рекомендации по ее изменению; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения и создания текстов профессионального назначения, вести дискуссии на профессиональные темы; выполнять задания по обобщению, анализу, восприятию информации; анализировать и адекватно оценивать явления и процессы культуры профессиональной деятельности, опираясь на базовый тезаурус культурологии в профессиональной деятельности; анализировать факторы внешней и внутренней среды организации и находить организационно-управленческие решения в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации; осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; использовать основные положения и методы социологии, культурологии и психологии при решении профессиональных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	знаниями базовых ценностей мировой, российской и организационной культуры и готовностью опираться на них в своем личностном, общекультурном развитии и профессиональной деятельности;навыками логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения ; навыками создания текстов профессионального назначения; навыками публичных выступлений на профессиональные темы и речевого этикета; умением отстаивать свою точку зрения в профессиональной среде, не разрушая отношений; навыками сбора и анализа явлений и процессов культуры профессиональной деятельности; способностью уважительно и бережно относиться к мировому и отечественному культурно-историческому наследию, в том числе к традициям, сложившимся в профессиональной сфере; навыками и методиками анализа факторов внешней и внутренней среды организации и находить организационно-управленческие решения в управлении коллективом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритм их реализации; анализа учебно-воспитательных ситуаций; системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием ресурсов организационной культуры как регулятора поведения работников в трудовом процессе; методиками оценки уровня сформированности и типа организационной культуры и инструментами ее формирования, владеть методиками управления конфликтами и оценки личности работника; способностями осознания социальной значимости своей будущей профессии и высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; навыками использования основных положений и методов социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, теории управления персоналом и психологии профессиональной деятельности для решения профессиональных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. МОДУЛЬ 1. Культура профессиональной деятельности					
1.1	Современные научные представления о культуре /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Э1 Э2 Э5	
1.2	Современные научные представления о культуре. Профессиональная культура мышления и культура речи. Изучение литературы и подготовка к устному опросу и тестированию /Ср/	1	14	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
1.3	Российская деловая культура как часть мировой бизнес – культуры. /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Э1 Э2 Э5	
1.4	Особенности и тенденции развития культуры России. Российская культура предпринимательства. Изучение литературы и подготовка к устному опросу и тестированию /Ср/	1	14	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
1.5	Организационная культура как объект управления /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Э1 Э2 Э5	

1.6	Структура организационной культуры /Пр/	1	1	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.7	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	1	14	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
1.8	Типология организационной культуры /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Э1 Э2 Э5	
1.9	Организационная культура российских предприятий /Пр/	1	1	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.10	Изучение литературы и подготовка к устному опросу.Подготовка к тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	1	20	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
1.11	Промежуточная аттестация /Зачёт/	1	4	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 2. МОДУЛЬ 2. Психология профессиональной деятельности					
2.1	Понятие и структура психологии профессиональной деятельности /Лек/	2	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Э1 Э5	
2.2	Структура, цели и задачи психологии профессиональной деятельности. Социальное взаимодействие в профессиональной деятельности и групповая работа /Пр/	2	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию, выбор темы эссе /Ср/	2	20	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
2.4	Познавательные и регулятивные процессы субъекта профессиональной деятельности /Лек/	2	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Э1 Э5	
2.5	Когнитивные и регуляторные процессы субъекта профессиональной деятельности /Пр/	2	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.6	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	2	20	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	

2.7	Профессиональное становление личности /Лек/	2	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Э1 Э5	
2.8	Индивидуально-типологические свойства, их учет в профессиональной деятельности. Методы оценки личности работника /Пр/	2	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.9	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию,представление эссе /Ср/	2	24	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
2.10	Профессионально-значимые качества личности /Лек/	2	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Э1 Э5	
2.11	Психологические особенности успешных руководителей. Методы обучения и анализ учебно-воспитательных ситуаций /Пр/	2	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.12	Подготовка к контрольному тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	2	28	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
2.13	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 3. МОДУЛЬ 3. Социология профессий и профессиональных групп					
3.1	Социально-профессиональная дифференциация российского общества /Лек/	2	1	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Э1 Э3 Э4	
3.2	Профессиональная структура общества /Пр/	2	1	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Э1 Э3 Э4	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
3.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	2	20	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.4	Профессиональная мобильность /Лек/	2	1	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Э1 Э3 Э4	

3.5	Факторы и каналы профессиональной мобильности в современном российском обществе /Пр/	2	1	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Э1 Э3 Э4	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельностиупповая дискуссия
3.6	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	2	20	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.7	Профессиональная социализация /Лек/	2	1	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Э1 Э3 Э4	
3.8	Профессионализм - современные подходы и уровни /Пр/	2	1	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Э1 Э3 Э4	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
3.9	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию. /Ср/	2	22	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.10	Профессиональная деформация личности как социологическая проблема /Лек/	2	1	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Э1 Э3 Э4	
3.11	Факторы профессиональной деятельности, существенно влияющие на личность /Пр/	2	1	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Э1 Э3 Э4	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
3.12	Подготовка к контрольному тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	2	33	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.13	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	9	ОК-1 ОК-4 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 4. МОДУЛЬ 4. Управление персоналом и групповое поведение в коллективе					
4.1	Понятие, содержание и структура системы управления /Лек/	3	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.2	Понятие организации и ее структуры /Пр/	3	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	3	12	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	

4.4	Трудовая адаптация работника /Лек/	3	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.5	Мотивация и стимулирование труда /Пр/	3	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.6	Управление временем и стрессом. Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	3	14	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	
4.7	Социальная напряженность в коллективе и пути ее преодоления. Управление конфликтными ситуациями /Пр/	3	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.8	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	3	12	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	
4.9	Управление социально-психологическим климатом коллектива /Лек/	3	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.10	Коммуникации в современной организации и деловое поведение. Изучение литературы и подготовка к устному опросу и тестированию /Ср/	3	14	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	
4.11	Создание команды и организация командной работы. Изучение литературы и подготовка к устному опросу и тестированию /Ср/	3	14	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	
4.12	Трудовой коллектив в инновационных процессах организации /Лек/	3	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.13	Творческий потенциал работника и пути его активизации. Изучение литературы и подготовка к устному опросу и тестированию /Ср/	3	14	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	
4.14	Оценка, аттестация персонал и работа с резервом руководителей /Пр/	3	1	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.15	Изучение теоретического и лекционного материала, подготовка к контрольному тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	3	16	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э6 Э7	
4.16	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Гуревич П. С.	Психология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=452129
Л1.2	Викторов В. В.	Культурология: Учебник	Москва: Вузовский учебник, 2016	http://znanium.com/go.php?id=517341
Л1.3	Виханский О. С., Наумов А. И.	Менеджмент: Учебник	Москва: Издательство "Магистр", 2016	http://znanium.com/go.php?id=615348
Л1.4	Добреньков В. И., Кравченко А.И.	Социология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=923502
Л1.5	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Шаталова Н. И., Галкин А. Г.	Управление персоналом на производстве: рекомендован Советом Учебно-методического объединения по образованию в области менеджмента в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по дисциплинам менеджмента	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Шаталова Н. И.	Управление персоналом в инновационной среде: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	
Л2.3	Оганян	Общая социология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	http://znanium.com/go.php?id=356843
Л2.4	Силичев Д. А.	Культурология: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2016	http://znanium.com/go.php?id=517356
Л2.5	Мальцева Т.В.	Психология: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО►, 2017	http://znanium.com/go.php?id=761151

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Караваева Л. П., Тарасян М. Г.	Психология: учебно-методическое пособие для организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения по дисциплине "Психология"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: практикум для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: методические рекомендации по написанию эссе для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http:// bb.usurt- Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn -
Э2	http://filosof.historic.ru/Электронная библиотека по философии и культурологии
Э3	http://www.isras.ru/socis.htm
Э4	http://socioline.ru
Э5	http://psychology.net.ru/
Э6	http://www.biblioserver.usurt\aspigt\cons.exe
Э7	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Официальный сайт "Федеральная служба государственной статистики (http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/ - разделы: рынок труда, занятость , заработная плата; технологическое развитие отраслей экономики и т.д.)
6.3.2.3	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте(профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3 . Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением эссе, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого эссе направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. В случае необходимости эссе проверяются на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке эссе организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему эссе и их качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.04 Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки и межкультурные коммуникации**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	360	Часов контактной работы всего, в том числе:	27,95
в том числе:		аудиторная работа	24
аудиторные занятия	24	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	323	прием экзамена	0,5
часов на контроль	13	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1,2
экзамен 1 зачет с оценкой 1 контрольные		контрольная работа	1,2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	323	323	323	323
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	360	360	360	360

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. Обучающийся должен: Знать основные грамматические явления для овладения навыками чтения, понимания общего содержания прочитанного и перевода текстов с иностранного языка на русский. Уметь адекватно употреблять лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения. Владеть языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими) в соответствии с изучаемыми темами, сферами общения	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания могут быть использованы при изучении дисциплин профессионального цикла, в подготовке научно-исследовательской работы, сборе научной информации на иностранном языке, написании статей на иностранном языке для международных изданий, а также при подготовке к государственной итоговой аттестации.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-3: владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного	
Знать:	
Уровень 1	лексико-грамматический материал, необходимый для передачи сообщений на иностранном языке
Уровень 2	лексико-грамматический материал, необходимый для контактной переписки с иностранными резидентами
Уровень 3	лексико-грамматический материал, необходимый при письменной, устной и электронной коммуникации на родном и иностранном языках и используемый в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменных сообщениях
Уровень 2	использовать усвоенный лексико-грамматический материал при непосредственном контакте с иностранными резидентами
Уровень 3	использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменной, устной и электронной коммуникации, а также при подготовке к докладам с презентацией на иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	навыками письменной речи при переписке с иностранными резидентами
Уровень 2	навыками устной речи при непосредственном речевом контакте с иностранными резидентами
Уровень 3	навыками устной и письменной речи на иностранном языке для общения с иностранными резидентами, а также подготовки и представления презентации по выбранной теме, связанной с профессиональной деятельностью

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	лексико-грамматический материал, необходимый для передачи сообщений на иностранном языке
3.1.2	навыками профессиональной переписки на иностранном языке
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменных сообщениях
3.2.2	пользоваться лексико-грамматическим материалом, необходимым для осуществления общения с иностранными резидентами, а также для осуществления устного и письменного перевода с иностранного языка на русский
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками письменной речи при переписке с иностранными резидентами
3.3.2	навыками профессионального перевода с иностранного языка на русский

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы

	Раздел 1. Знакомство. Биография. Друзья.					
1.1	Устный опрос по теме (лексика: рассказ о себе (Ф.И.О., внешность, характер); краткая биография человека: настоящее, прошлое и будущее; лучший друг; обмен вопросами), обсуждение грамматических правил (Повторение времен. Вопросительные предложения). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
1.2	Письменные упражнения: страница блога "Три дня в Университете" (описание трех первых дней в Университете). /Ср/	1	20	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 2. Любимое занятие. Свободное время.					
2.1	Устный опрос по теме (лексика: мое любимое занятие; мой самый лучший день), обсуждение грамматических правил (Настоящее время изъявительного наклонения). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
2.2	Письменные упражнения: список дел. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выступлению с презентацией на выбранную тему. /Ср/	1	26	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 3. Моя семья. Семейные обязанности.					
3.1	Устный опрос по теме (лексика: описание человека; моя семья), обсуждение грамматических правил (Прошедшее время изъявительного наклонения. Наречия. Числительное) /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
3.2	Письменные упражнения: история семьи. Подготовка к выполнению контрольных работ. /Ср/	1	20	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 4. Города. Мой родной город. Жилье.					
4.1	Устный опрос по теме (лексика: мой родной город, моя квартира/комната), обсуждение грамматических правил (Будущее время изъявительного наклонения) /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
4.2	Письменные упражнения: описание города. /Ср/	1	17	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 5. Транспорт. Виды транспорта.					

5.1	Устный опрос по теме (лексика: общественный транспорт, железнодорожный транспорт), обсуждение грамматических правил (Степени сравнения. Синонимы и антонимы. Словообразование: суффиксы). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
5.2	Письменные упражнения: краткая история жд транспорта. /Ср/	1	20	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 6. Страны изучаемого языка.					
6.1	Устный опрос по теме (лексика: культура и традиции стран изучаемого языка; основные сведения по стране), обсуждение грамматических правил (Модальные глаголы). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
6.2	Письменные упражнения: праздники в странах изучаемого языка. /Ср/	1	30	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 7. Наш Университет. Жизнь студента.					
7.1	Устный опрос по теме (лексика: Наш университет: мой факультет), обсуждение грамматических правил (Пассивный залог. Словообразование: словосложение). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
7.2	Письменные упражнения: сочинение "Почему я выбрал свою специальность". /Ср/	1	30	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 8. Планы на будущее. Моя будущая профессия.					
8.1	Устный опрос по теме (лексика: моя будущая профессия), обсуждение грамматических правил (Повторение времен. Предлоги). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
8.2	Письменные упражнения: сочинение "Достоинство и недостатки работы на железной дороге". Выступления с презентациями по тематике контрольных работ. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	32	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
8.3	Промежуточная аттестация. /ЗачётСОц/	1	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

	Раздел 9. Техника и общество. Технические инновации.					
9.1	Устный опрос по теме (лексика: положительное и отрицательное влияние техники на общество; особенности некоторых отраслей техники), обсуждение грамматических правил (Прямая и косвенная речь). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
9.2	Письменные упражнения: технические инновации (плюсы и минусы). /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 10. Изучение техники. Технические дисциплины.					
10.1	Устный опрос по теме (лексика: техника и технологии, технические дисциплины), обсуждение грамматических правил (Согласование времен). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
10.2	Письменные упражнения: особенности инженерно-технического образования. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выступлению с презентацией на выбранную тему. /Ср/	1	20	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 11. Процесс проектирования и конструирования.					
11.1	Устный опрос по теме (лексика: этапы проектирования; практическое применение конструктивного планирования в повседневной жизни), обсуждение грамматических правил (Инфинитив). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
11.2	Письменные упражнения: известные инженеры. Подготовка к выполнению контрольных работ. /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 12. Инженеры и техника. Изобретатели.					
12.1	Устный опрос по теме (лексика: изучение полезных изобретений в разных странах), обсуждение грамматических правил (Инфинитивные конструкции). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
12.2	Письменные упражнения: инженерная деятельность. /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 13. Аппаратура и оборудование.					

13.1	Устный опрос по теме (лексика: оборудовани, используемое на железнодорожном транспорте), обсуждение грамматических правил (Причастие). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
13.2	Письменные упражнения: описание оборудования и его функций. /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 14. Технический прогресс, техносферная безопасность.					
14.1	Устный опрос по теме (лексика: техника безопасности; защита окружающей среды), обсуждение грамматических правил (Причастный оборот). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
14.2	Письменные упражнение: инновационная деятельность инженера. /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 15. Из истории железных дорог. Скоростные дороги мира.					
15.1	Устный опрос по теме (лексика: скоростные магистрали), обсуждение грамматических правил (Повторение времен действительного залога). /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
15.2	Письменные упражнения: скоростные железный дороги мира (США, Великобритания, Франция, Япония, Германия). /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 16. Работа в различных областях техники. Резюме, поиск вакансий в области техники. Собеседование с работодателем.					
16.1	Устный опрос по теме (лексика: устройство на работу, этапы собеседования), обсуждение грамматических правил (Повторение времен страдательного залога). /Пр/	1	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
16.2	Письменные упражнения: составление резюме, сопроводительного письма. Подготовка к тестированию. Выступления с презентациями по тематике контрольных работ. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	24	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

16.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Харитонова И. В., Беляева Е., Бачинская А. С.	Французский язык: базовый курс: Учебник	Москва: Прометей, 2013	http://znanium.com/go.php?id=558102
Л1.2	Аверина А. В., Шипова И. А.	Немецкий язык: Учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2014	http://znanium.com/go.php?id=754604
Л1.3	Радовель В. А.	Английский язык для технических вузов: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО►, 2017	http://znanium.com/go.php?id=794676

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Полякова Т. Ю., Синявская Е. В., Тынкова О. И.	Английский язык для инженеров: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2003	
Л2.2	Лопатина Т. Я.	Английский язык. Сборник тем и упражнений для развития устной речи: Учебное пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Друцко Н. А., Лопатина Т. Я.	Английский язык: сборник тестовых заданий для студентов 1 курса 1-2 семестров всех технических специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Heu E., Abou-Samra M., Braud C., Brunelle M.	Edito: méthode de français: niveau A2	Paris: Didier, 2016	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Падерина П. Н.	Иностранный язык: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Иностранный язык» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Балакин С. В.	Иностранный язык: методические рекомендации по практической работе для студентов специальностей 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Пермякова Е. Г.	Иностранный язык: методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Иностранный язык» для студентов специальностей: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://study-english.info/
Э2	http://www.language-worksheets.com/
Э3	http://www.really-learn-english.com/english-short-stories.html
Э4	https://elt.oup.com/student/headway/?cc=ru&selLanguage=ru
Э5	www.irgol.ru
Э6	http://deseite.ru/
Э7	http://bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	База данных корпусов национальный языков http://corpora.uni-leipzig.de - корпус - информационно-справочная система, основанная на собрании текстов на некотором языке в электронной форме. Национальный корпус представляет данный язык на определенном этапе (или этапах) его существования и во всём многообразии жанров, стилей, территориальных и социальных вариантов и т. п.
6.3.2.2	Британский национальный корпус английского языка http://www.natcorp.ox.ac.uk/
6.3.2.3	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Технические средства обучения - Средства воспроизведения аудиовизуальной продукции Учебно-наглядные пособия: плакаты по грамматике английского, французского, немецкого языков
Лингафонный кабинет - Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лингафонное оборудование: Лингафонный кабинет Диалог -1 Технические средства обучения- Средства воспроизведения аудиовизуальной продукции Учебно-наглядные пособия: плакаты по грамматике английского, французского, немецкого языков
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольных работ и презентаций, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности работ до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольные работы и презентации направляются для проверки в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольных работ и презентаций организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольных работ, к презентациям и качеству их выполнения и наполнения идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);

- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.05 Русский язык и этика делового общения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки и межкультурные коммуникации**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	14,55
в том числе:		аудиторная работа	14
аудиторные занятия	14	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	162	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3

зачет с оценкой 1 контрольные

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	8	8	8	8
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	162	162	162	162
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование языковых и общекультурных универсальных и профессиональных компетенций языкового общения и реализация их в профессионально-коммуникативной практике, дать знания в области психологии делового общения и научить грамотно использовать полученные знания в условиях дальнейшей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки в объеме программы общеобразовательных учреждений. Знать: о русском языке как многофункциональной знаковой системе и общественном явлении; языковой норме и ее разновидностях; нормах речевого поведения в различных сферах общения. Уметь: опознавать, анализировать, классифицировать языковые факты, оценивать их с точки зрения нормативности; различать функциональные разновидности языка и моделировать речевое поведение в соответствии с задачами общения. Владеть: полученными знаниями и умениями в собственной речевой практике.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания, умения и владения могут быть использованы при разработке курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ, подготовке к участию в студенческих конференциях различного формата и написания научных статей, а также для профессионально - коммуникативной практики.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	общие характеристики стилей современного русского языка, особенности письменной и устной речи, основные правила оформления документов, правила делового и публичного общения, ведения деловой переписки
Уровень 2	развернутые характеристики стилей современного русского языка, особенности оформления и специфические характеристики письменной и устной речи, особенности оформления различных типов документов, основные требования к организации делового общения и публичного выступления
Уровень 3	подробные характеристики стилей современного русского языка, особенности и специфические характеристики письменной и устной речи, правила оформления документов различных типов, законы осуществления деятельности по оптимальной организации делового общения с учетом основных требований к различным аспектам деловой практики, включая публичные выступления, деловую переписку
Уметь:	
Уровень 1	строить устную и письменную речь в соответствии с коммуникативными целями на базовом уровне, выступать публично, общаться с коллегами в деловом стиле со знанием специфики делового общения
Уровень 2	успешно строить устную и письменную речь для достижения целей коммуникации с применением всех основных приемов, налаживать деловые коммуникации, проявлять себя как личность, реально владеющая навками публичного выступления, ведения переговоров, совещаний
Уровень 3	применять творческие приемы построения устной и письменной речи в зависимости от целей коммуникации, организовывать свою профессиональную деятельность с учетом знания правил и законов реализации делового стиля общения, приводящую к профессиональному и карьерному росту и успеху
Владеть:	
Уровень 1	навыками логического построения текстов профессионального назначения на базовом уровне, правилами организации межличностных коммуникаций
Уровень 2	навыками организации вербальной коммуникации и текстов профессионального назначения на базовом уровне, навыками организации оптимального делового сотрудничества с учетом правил коммуникации и осуществления плодотворной деятельности, исключающей конфликты
Уровень 3	методиками организации успешной профессиональной деятельности, построенной на знании законов межличностного общения

ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
Знать:	
Уровень 1	правила толерантного поведения, теоретические основы и практические аспекты самоорганизации и самоуправления на базовом уровне
Уровень 2	специфику социального, культурного, этнического своеобразия поведения, правила толерантного восприятия этих различий, теоретические основы и практические аспекты самоорганизации и

	самоуправления на достаточном уровне
Уровень 3	особенности культурно-этнических характеристик различных слоев населения, правила толерантного восприятия данных различий и принципы творческого использования их в практике общения
Уметь:	
Уровень 1	работать в коллективе и толерантно воспринимать различия культурно-этнического и социального характера, предотвращать конфликты
Уровень 2	организовать совместную продуктивную деятельность, конструктивно разрешать разногласия
Уровень 3	способствовать бесконфликтной совместной деятельности с использованием творческих способностей всех членов коллектива
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы в команде, оптимального выбора средств общения в зависимости от ситуации
Уровень 2	способами построения оптимального общения в коллективе с учетом различий взглядов его членов
Уровень 3	творческими приемами организации бесконфликтного продуктивного делового общения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	стили современного русского литературного языка; устную и письменную разновидности литературного языка; правила оформления документов; принципы отстаивания своей точки зрения, кооперации с коллегами, разрешения конфликтных ситуаций, методы работы в коллективе.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;отстаивать свою точку зрения, организовывать совместную деятельность на общий результат, предупреждать и разрешать конфликты.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	приемами построения устной и письменной речи, текстов профессионального назначения; общими способами кооперации с коллегами, разрешения конфликтных ситуаций, методами работы в коллективе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Модуль "Русский язык". Культура речи. Общение. Речевое взаимодействие.					
1.1	Составляющие понятия «культура речи». Язык и речь. Устная и письменная речь. Общение, его единицы. Речевое взаимодействие, речевое событие, речевая ситуация. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Совершенствование речевой культуры личности и общества. Речевое взаимодействие /Ср/	1	8	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Лексический состав языка.					
2.1	Лексика активного и пассивного словарного запаса. Устаревшие и новые слова. Заимствования и исконно русская лексика. /Ср/	1	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.2	Лингвистические словари.Работа с текстом (использование различных пластов лексики). /Ср/	1	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 3. Формы существования русского литературного языка.					
3.1	Жаргоны, просторечие, диалекты. /Ср/	1	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.2	Особенности диалектного акцента.Литературный язык как высшая форма существования русского языка. История возникновения, сферы обслуживания, особенности. /Ср/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Функциональные стили русского литературного языка.					
4.1	Понятие языковой стиль. Необходимость оформления функциональных стилей. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.2	Особенности научного, разговорно-обиходного, публицистического, художественного стилей. Работа с текстами различных стилей /Ср/	1	10	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 5. Официально-деловой стиль.					
5.1	Унификация как основной принцип языка деловых бумаг. /Ср/	1	8	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
5.2	Особенности оформления деловых бумаг, деловой переписки, телефонных переговоров. Особенности языка рекламы. /Ср/	1	8	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6. Нормы русского литературного языка.					
6.1	Нормированность как основной признак литературного языка. Принципы формирования норм. /Ср/	1	8	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.2	Орфоэпическая, акцентологическая, орфографическая, пунктуационная, синтаксическая, морфологическая нормы. Нормы различной степени. Отражение нормы в словарях. /Пр/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе, ориентированная на подготовку к выполнению контрольной работы.
	Раздел 7. Богатство русского языка. Выразительные средства.					
7.1	Многозначность слов, возможности синонимии. Разнообразие словарного состава русского языка. /Ср/	1	8	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
7.2	Возможности фразеологизмов, крылатых слов и выражений. Подготовка к промежуточной аттестации.Тропы и фигуры, их использование для придания выразительности. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	8	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 8. Модуль "Этика делового общения". Основы ораторского мастерства, публичных выступлений.					
8.1	Роль навыков публичных выступлений в профессиональной деятельности. Происхождение и развитие риторики. Требования к оратору. Взаимоотношения с аудиторией. /Ср/	1	10	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
8.2	Качества речи оратора и работа над ними. Композиция выступления. Подготовка публичного выступления. /Ср/	1	6	ОК-2 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

	Раздел 9. Мастерство ведения дискуссий и переговоров.					
9.1	Мастерство ведения дискуссий и переговоров как составляющая успешной деятельности профессионала. Исторические основы искусства споров и переговоров. /Ср/	1	4	ОК-2 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.2	Особенности ведения, выдвижение и защита тезиса, аргументация. Тактики ведения спора. /Ср/	1	10	ОК-2 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 10. Этика делового общения					
10.1	Этика делового человека как наука. Предмет этики. /Лек/	1	2	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э4	
10.2	Этические принципы современного делового человека.Этические запреты в деловом общении. /Ср/	1	10	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э4	
	Раздел 11. Понятие общения					
11.1	Виды, уровни, средства общения. Особенности делового общения. /Лек/	1	2	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э4	
11.2	Вербальное и невербальное общение. /Пр/	1	2	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э4	Дискуссия.
11.3	Межличностное общение. Подготовка к выполнению контрольной работы. /Ср/	1	10	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э4	
	Раздел 12. Конфликты в деловом общении.					
12.1	Понятие делового конфликта. Структура, динамика, классификация. /Ср/	1	10	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э4	
12.2	Разрешение деловых конфликтов. /Пр/	1	2	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э4	Работа в группе, направленная на разбор конкретных ситуаций.
12.3	Стили поведения в конфликте. Подготовка к выполнению контрольной работы. /Ср/	1	10	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э4	
	Раздел 13. Имидж делового человека					
13.1	Самопрезентация в личностном и деловом общении.Культура внешнего вида и манеры участников делового общения. /Ср/	1	8	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э4	
13.2	Подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации. Выполнение контрольной работы. /Ср/	1	12	ОК-2 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
13.3	Промежуточная аттестация. /ЗачётСОц/	1	4	ОК-2 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Гойхман О. Я., Гончарова Л. М., Лапшина О. Н.	Русский язык и культура речи: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=556774
Л1.2	Хан О. Н.	Русский язык и этика делового общения: курс лекций для студентов для направления подготовки 23.05.03 – "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Волосков И.В.	Русский язык и культура речи с основами стилистики: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=939862
Л2.2	Марьева М.В.	Русский язык в деловой документации: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=940490

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Хан О. Н., Щелокова А. А.	Русский язык и этика делового общения: практикум для студентов специальности 23.05.03 – "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Щелокова А. А.	Русский язык и этика делового общения: методические рекомендации по выполнению контрольных работ для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Еремина М. А.	Русский язык и этика делового общения: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://www.gramota.ru Грамота.ру
Э2	http://rusgram.narod.ru Грамматика русского языка

Э3	http://www.i-exam.ru
Э4	http://www.bb.usurt.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Национальный корпус русского языка: http://www.ruscorpora.ru/
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Средства воспроизведения аудиовизуальной продукции Учебно-наглядные пособия: плакаты по нормам современного русского литературного языка
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.06 Правовые и экономические основы профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мировая экономика и логистика**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 22
самостоятельная работа 222

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 2, 3 РГР контрольные

Часов контактной работы всего, в том числе: 23,35
аудиторная работа 22
прием зачета с оценкой 0,5

Взаимодействие по вопросам текущего контроля: 0,85
расчетно-графическая работа 0,3
контрольная работа 0,3
0,25

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	8	8	4	4	12	12
Практические	6	6	4	4	10	10
Итого ауд.	14	14	8	8	22	22
Контактная работа	14	14	8	8	22	22
Сам. работа	162	162	60	60	222	222
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	180	180	72	72	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов системных знаний о политике, правовой и экономической сферах общественной жизни, умений и навыков самостоятельного анализа политических, правовых и экономических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной "История", разделами длисциплины "Математика". В результате изучения дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: движущие силы, закономерности и этапы исторического процесса; основные понятия и методы математического анализа,основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности; основы математического моделирования. Умения: определять место человека в историческом процессе; применять методы математического анализа и моделирования и вычислительную технику для решения практических задач. Владение: навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; работы различных технических устройств.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Знания, умения и владения, полученные в ходе изучения дисциплины используются в последующих дисциплинах, тематика изучения которых включает разделы по оценке эффективности экономических показателей в профессиональной деятельности, правовые вопросы. Экономика предприятий железнодорожного транспорта Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	основные приемы поиска, обобщения и анализа информации
Уровень 2	основные принципы поиска, обобщения и анализа информации
Уровень 3	методологию поиска, обобщения и анализа информации
Уметь:	
Уровень 1	обобщать экономическую и правовую информацию
Уровень 2	анализировать правовые и экономические ситуации
Уровень 3	ставить цели и определять оптимальные пути их достижения в соответствие с имеющимися знаниями в области экономики и права
Владеть:	
Уровень 1	навыками поиска и обобщения информации
Уровень 2	способность выбирать пути достижения поставленных задач на основе воспринятой в процессе образования информации
Уровень 3	навыками научного анализа, культурой экономического и правового мышления

ОК-6: готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные права и обязанности, связанные с различными сферами профессиональной деятельности
Уровень 2	основные нормативные правовые документы, связанные с профессиональной деятельностью
Уровень 3	основы действующего законодательства и нормативных документов в сфере экономики предприятий, организаций
Уметь:	
Уровень 1	использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
Уровень 2	ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной
Уровень 3	нести ответственность за принятые решения на основе нормативных правовых документов
Владеть:	
Уровень 1	навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм
Уровень 2	навыками социального взаимодействия для оценки правомерного и неправомерного поведения
Уровень 3	навыками готовности к ответственности за принятые решения как в жизни, так и в профессиональной

	деятельности

ОК-9: способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	базовые понятия экономической науки, закономерности и законы ее развития
Уровень 2	содержание ключевых теоретических положений экономической науки, применяемых, в том числе, в других экономических дисциплинах
Уровень 3	методологию экономической науки
Уметь:	
Уровень 1	соотносить теоретические экономические концепции с реальными проблемами общества
Уровень 2	обобщать на теоретическом уровне факторы экономической реальности, применять графическое моделирование
Уровень 3	осуществлять рациональный выбор из имеющихся альтернатив, в то числе, выбирать и грамотно объяснять алгоритм при решении практических задач
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета основных экономических величин
Уровень 2	навыками принятия экономически оптимального решения
Уровень 3	навыками применения инструментов рационального выбора

ОК-10: способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни	
Знать:	
Уровень 1	структуру, типы, функции и особенности функционирования основных политических институтов (государства, политических партий), политических систем и политических режимов
Уровень 2	значимые внутри- и внешнеполитические,геополитические события и тенденции современности
Уровень 3	идеологические основания политики, способы и формы ответственного участия в политической жизни в условиях демократии
Уметь:	
Уровень 1	анализировать деятельность основных политических институтов (государства,политических партий), политических систем и динамику политических режимов
Уровень 2	анализировать значимые внутри-и внешне политические, геополитические события и тенденции современности
Уровень 3	анализировать идеологические основания политики, способы и формы ответственного участия в политической жизни в условиях демократии
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа деятельности основных политических институтов (государства, политических партий), динамики политических систем и политических режимов
Уровень 2	навыками анализа значимых внутри-и внешне политических, геополитических событий и тенденций современности
Уровень 3	умением анализировать идеологические основания политики, способы и формы ответственного участия в политической жизни в условиях демократии

ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные экономические и политико-правовые теории и их применение в профессиональной деятельности
Уровень 2	сущность, значение и способы формирования гражданской позиции в демократическом обществе, основные этапы и закономерности исторического развития общества
Уровень 3	особенности применения методологии социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	использовать положения основных экономических и политико-правовых теорий в профессиональной деятельности
Уровень 2	идентифицировать собственную гражданскую позицию
Уровень 3	анализировать нормативно-правовые акты с точки зрения потребностей правового регулирования различных сфер
Владеть:	
Уровень 1	навыком использования экономических и политико-правовых понятий при решении профессиональных задач
Уровень 2	навыком применения положений социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Уровень 3	навыком прменения методологии социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные приемы поиска, обобщения и анализа информации; основные права и обязанности, связанные с различными сферами профессиональной деятельности; базовые понятия экономической науки, закономерности и законы ее развития; структуру, типы, функции и особенности функционирования основных политических институтов (государства, политических партий), политических систем и политических режимов; основные экономические и политико-правовые теории и их применение в профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обобщать экономическую и правовую информацию; использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; соотносить теоретические экономические концепции с реальными проблемами общества; анализировать деятельность основных политических институтов (государства,политических партий), политических систем и динамику политических режимов; использовать положения основных экономических и политико-правовых теорий в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками поиска и обобщения информации; навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; навыками расчета основных экономических величин; навыками анализа деятельности основных политических институтов государства, политических партий), динамики политических систем и политических режимов; навыком использования экономических и политико-правовых понятий при решении профессиональных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Модуль: Политология					
1.1	Политология как наука /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.2	Подготовка к коллоквиуму "Политика как социальное явление" /Ср/	2	3	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.3	Политика как социальное явление /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.4	История политических учений /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.5	История политических учений /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Выполнение кейс-заданий
1.6	Власть как политический феномен /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.7	Власть как политический феномен /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Дискуссия
1.8	Разделение властей. Легитимность власти /Ср/	2	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.9	Политическая система общества /Ср/	2	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	

1.10	Политический режим /Лек/	2	0,2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.11	Политический режим /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	выполнение кейс-заданий
1.12	Демократия как политический режим и социальная ценность /Ср/	2	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.13	Государство как институт политической системы /Лек/	2	0,2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.14	Государственно-территориальная организация власти /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.15	Государственно-территориальная организация власти. Сравнительная характеристика федерализма, унитаризма, конфедерализма /Ср/	2	3	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.16	Политические партии и избирательные системы /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.17	Подготовка к учебно-ролевой игре "Политические партии" /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.18	Учебно-ролевая игра "Политические партии" /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Учебно-ролевая игра
1.19	Политический процесс /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Семинар-диспут
1.20	Политический процесс. Политический конфликт /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.21	Политические идеологии /Лек/	2	0,2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.22	Политические идеологии: "круглый стол". /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Дискуссия
1.23	Политическая идеология. Политическая элита и политическое лидерство. Политическая культура и политическое поведение. /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.24	Мировая политическая система и международные отношения /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.25	Геополитика /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	

1.26	Глобализация /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.27	Коллоквиум по теме "Геополитическое положение современной России". /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.28	Подготовка к коллоквиуму: "Геополитическое положение современной России". /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.29	Выполнение эссе /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2 Э3	
1.30	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	20	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Модуль: Правовые основы профессиональной деятельности					
2.1	Понятие, основные признаки и функции государства. Правовое государство. Понятие права. Роль государства и права в жизни общества. /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Источники российского права. Отрасли российского права. Нормы права и нормативные правовые акты /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Основные правовые системы современности /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ нормативно правовых актов
2.4	Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно правовых актов
2.5	Основы права. Теория государства и права. /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.6	Особенности федеративного устройства России. /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.7	Конституция Российской Федерации – основной закон государства. /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.8	Понятие семейного права. Брачно-семейные отношения. /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.9	Понятие гражданского права и гражданских правоотношений. Физические и юридические лица. /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.10	Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. /Пр/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно правовых актов
2.11	Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. /Пр/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно правовых актов
2.12	Система органов государственной власти в Российской Федерации. /Пр/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ нормативно правовых актов
2.13	Гражданское право и семейное право. /Ср/	2	18	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.14	Понятие трудового права. Понятие и содержание трудового договора. Порядок заключения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.15	Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Коллективный договор. Правовые основы охраны труда на производстве. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников. Трудовые споры. Особенности труда работников железнодорожного транспорта. Пожарная безопасность. Способы защиты трудовых прав. /Пр/	2	0,4	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно правовых актов
2.16	Трудовое право. /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.17	Сущность, предмет и метод административного права. /Лек/	2	0,2	ОК-1 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.18	Административные правонарушения и административная ответственность.Административная ответственность за нарушения в сфере транспорта. /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно правовых актов
2.19	Административное право. /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.20	Понятие, предмет и задачи уголовного права. Понятие преступления. /Лек/	2	0,2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.21	Уголовная ответственность за совершение преступлений. /Пр/	2	0,2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно правовых актов
2.22	Уголовное право. /Ср/	2	6	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.23	Понятие и источники экологического права и охраны окружающей среды. Правовые основы защиты информации. /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.24	Правовое регулирование защиты государственной тайны. Органы защиты государственной тайны. Коммерческая тайна. /Пр/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно правовых актов
2.25	Экологическое право. Защита информации. /Ср/	2	6	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.26	Юридические аспекты антикоррупционного поведения. Антикоррупционная политика организации. /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.27	Общие обязанности работников организации по предупреждению и противодействию коррупции. меры по предупреждению коррупции при взаимодействии с организациями-контрагентами и в зависимых организациях. /Пр/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно правовых актов
2.28	Положения о конфликте интересов и порядке его предотвращения и его регулирования. Ответственность за коррупционные правонарушения. /Пр/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, анализ нормативно правовых актов
2.29	Антикоррупционные стандарты поведения. /Ср/	2	6	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.30	Выполнение контрольной работы /Ср/	2	10	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.31	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	20	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.32	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Модуль: Экономические основы профессиональной деятельности					

3.1	Предмет и объект экономики, ее философские и методологические основы. /Лек/	3	0,5	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.2	Эволюция предмета экономики, общенаучные и специфические экономические методы исследования. Система экономических наук и место экономики в ней. /Пр/	3	0,5	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
3.3	Понятие о производстве и воспроизводстве, производственных ресурсах, структуре и инфраструктуре рынка, особенностях функционирования субъектов экономической деятельности (государства, фирм, домохозяйств). /Ср/	3	8	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.4	Спрос и предложение на рынке отдельного товара, рыночное равновесие и эластичность. /Лек/	3	0,5	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.5	Модели равновесия на рынках отдельных товаров и практическое применение этих моделей. Теория эластичности и ее практическое применение. /Пр/	3	0,5	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
3.6	Теория поведения потребителя. /Лек/	3	0,3	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.7	Основные направления теории поведения потребителя: кардинализм и ординализм /Пр/	3	0,2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.8	Теория фирмы. /Лек/	3	0,2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.9	Понятие и классификация фирм. Экономические категории "доход", "издержки" и "прибыль". Анализ равновесного состояния рыночных структур (фирм и отраслей) совершенной и несовершенной конкуренции /Пр/	3	0,2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
3.10	Рынки факторов производства. /Лек/	3	0,5	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.11	Условия функционирования рынков труда, капитала и земли. /Пр/	3	0,2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
3.12	Теория производства и формирования факторных доходов. /Ср/	3	6	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1	
3.13	Микроэкономика. /Ср/	3	6	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	

3.14	Система национальных счетов и ее показатели. /Лек/	3	0,5	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.15	Понятие о СНС. Расчет основных показателей СНС. /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
3.16	Макроэкономическое равновесие. /Лек/	3	0,5	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.17	Основные макроэкономические модели равновесия: модель AD-AS, "доходы-расходы", "инвестиции-сбережения", "IS-LM". /Пр/	3	0,2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.18	Модели экономического цикла, классификация циклов и кризисов, ациклические, проциклические и запаздывающие показатели, государственное антициклическое регулирование, безработинца и инфляция как причины нарушения макроэкономического равновесия. /Пр/	3	0,2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
3.19	Цикличность экономического развития. /Лек/	3	0,5	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.20	Государство в рыночной экономике. /Лек/	3	0,5	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.21	Макроэкономика. /Ср/	3	4	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.22	Выполнение РГР. /Ср/	3	16	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Л3.8 Э1 Э2 Э3	
3.23	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	20	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5	
3.24	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Духина Т. Н.	Политология	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2012	http://znanium.com/go.php?id=514563
Л1.2	Малько А. В., Субочев В. В.	Правоведение: Учебник	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2016	http://znanium.com/go.php?id=558609
Л1.3	Блохин В. С., Пьяных Е. П., Родайкина М. А., Маликина Л. А.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: курс лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Акопов Г. Л., Кислицын С. А.	Политология: учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2009	
Л2.2	Юкша Я. А.	Правоведение: Учебник	Москва: Издательский Центр РИО►, 2015	http://znanium.com/go.php?id=503392
Л2.3	Нуреев Р. М.	Макроэкономика: практикум	Москва: Юридическое издательство Норма, 2016	http://znanium.com/go.php?id=517569
Л2.4	Пьяных Е. П., Барковский А. В.	Политология: конспект лекций по дисциплине "Политология" для студентов всех специальностей и направлений подготовки (бакалавриата)	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Нуреев Р.М.	Микроэкономика: Практикум	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2016	http://znanium.com/go.php?id=528493
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Васенков В. А., Корнеева И. Л., Субботина И. Б.	Правоведение: Сборник задач и упражнений	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=473115
Л3.2	Ревина Е. В., Тукова Е. А.	Экономическая теория: практикум : в 2-х частях : для студентов экономических направлений, изучающих курс "Экономическая теория" (раздел "Макроэкономика"), неэкономических направлений и специальностей при изучении дисциплины "Экономика (общий курс)" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Ревина Е. В., Тукова Е. А.	Экономическая теория: практикум : в 2-х частях : для студентов экономических направлений, изучающих курс "Экономическая теория" (раздел "Микроэкономика"), неэкономических направлений и специальностей при изучении дисциплины "Экономика (Общий курс)" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.4	Блохин В. С., Маликина Л. А., Пьяных Е. П., Родайкина М. А.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: практикум для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Блохин В. С., Маликина Л. А., Пьяных Е. П., Родайкина М. А.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: методические рекомендации к самостоятельной работе студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Блохин В. С., Грасько В. Н.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: методические рекомендации по выполнению контрольной работы для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Пьяных Е. П.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: методические указания к выполнению эссе для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Родайкина М. А., Маликина Л. А.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http: //www.bb.usurt.ru
Э2	Электронный каталог УрГУПС (http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN)
Э3	Электронно-библиотечная система Znanium.com (znanium.com)
Э4	http://www.consultant.ru
Э5	http://www.i-exam.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	Центральная база статистических данных (ЦБСД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий	Специализированная мебель

семинарского типа)	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением РГР, контрольной работы и эссе, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работы направляются для проверки в адрес преподавателя, который, в свою очередь, рецензирует их и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке РГР, контрольной работы и эссе организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему практической работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным

планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.07 Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	648
в том числе:	
аудиторные занятия	92
самостоятельная работа	530
часов на контроль	26

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 1, 2 зачет с оценкой 1, 2 РГР контрольные

Часов контактной работы всего, в том числе:	102,3
аудиторная работа	92
консультации перед экзаменом	4
прием экзамена	1
прием зачета с оценкой	0,5
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	4,8
расчетно-графическая работа	2,4
контрольная работа	2,4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	20	20	20	20	40	40
Лабораторные			10	10	10	10
Практические	32	32	10	10	42	42
Итого ауд.	52	52	40	40	92	92
Контактная работа	52	52	40	40	92	92
Сам. работа	295	295	235	235	530	530
Часы на контроль	13	13	13	13	26	26
Итого	360	360	288	288	648	648

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Последовательно на базе общеобразовательного курса "Математики" развить логическое и алгоритмическое мышление студентов, воспитать культуру применения математических методов для решения прикладных задач, сформировать у студентов общекультурные и общепрофессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС по осваиваемой специальности. Раскрыть содержание основных математических понятий и теорий. Научить студентов анализировать и обобщать информацию, планировать свою деятельность, направленную на решение математических задач. Обучить студентов типовым приемам решения математических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. Студенты должны: Знать основные элементарные математические факты в области алгебры, геометрии, тригонометрии, начал анализа. Уметь проводить элементарные преобразования алгебраических выражений и элементарных функций, расчеты числовых выражений с элементарными функциями. Владеть опытом решения математических задач в объеме курсов, изучаемых в общеобразовательном учреждении.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания, умения и владения являются базовыми для изучения последующих дисциплин специальности, могут применяться для выполнения курсовых работ (проектов), в научно-исследовательской работе и при выполнении выпускной квалификационной работы	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать типовой математический аппарат для решения элементарных учебных задач
Уровень 2	использовать типовой математический аппарат для решения комплексных учебных задач
Уровень 3	самостоятельно выбирать и использовать типовой математический аппарат для решения учебных исследовательских задач
Владеть:	
Уровень 1	способностью к восприятию количественной и абстрактной информации
Уровень 2	навыками обобщения и анализа количественной и абстрактной учебной информации
Уровень 3	культурой математического мышления в восприятии, обработке и представлении количественной и абстрактной информации

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные базовые понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа (дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений и рядов), теории вероятностей и математической статистики
Уровень 2	приемы применения методов аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения типовых учебных задач
Уровень 3	приемы применения методов аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения исследовательских учебных задач
Уметь:	
Уровень 1	использовать элементарные методы математики при решении типовых учебных задач
Уровень 2	выбирать, обосновывать и использовать элементарные методы математики при решении типовых учебных задач
Уровень 3	выбирать, обосновывать и использовать элементарные методы математики при решении исследовательских учебных задач
Владеть:	
Уровень 1	опытом использования элементарных методов математики при решении типовых учебных задач

Уровень 2	навыками использования элементарных методов математики при решении типовых учебных задач
Уровень 3	опытом использования методов математики при решении исследовательских учебных задач

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять поиск информации по математическим методам решения простейших стандартных задач с использованием электронной образовательной среды
Уровень 2	осуществлять самостоятельный поиск информации по математическим методам решения простейших стандартных задач с использованием современных информационных технологий
Уровень 3	осуществлять самостоятельный поиск, сравнение и анализ информации по математическим методам решения исследовательских учебных задач
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа (дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений и рядов), теории вероятностей и математической статистики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать и обосновывать применение методов аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения учебных задач, осуществлять поиск информации по математическим методам решения стандартных задач с использованием современных информационных технологий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	опытом использования методов математики при решении учебных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Линейная алгебра					
1.1	Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
1.3	Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. /Ср/	1	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Векторная алгебра					
2.1	Действия над векторами, скалярное, векторное и смешанное произведение /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Действия над векторами, скалярное, векторное и смешанное произведение /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР

2.3	Действия над векторами, скалярное, векторное и смешанное произведение /Ср/	1	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Аналитическая геометрия в пространстве и на плоскости					
3.1	Точка, плоскость и прямая в пространстве. Прямая на плоскости. Линии второго порядка на плоскости. Поверхности второго порядка в пространстве. /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Линии второго порядка на плоскости. Поверхности второго порядка в пространстве. /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
3.3	Точка, плоскость и прямая в пространстве. Прямая на плоскости. Линии второго порядка на плоскости. Поверхности второго порядка в пространстве. /Ср/	1	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Введение в анализ					
4.1	Элементарные функции, метод деформаций, теория пределов, непрерывность. /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Элементарные функции, метод деформаций, теория пределов, непрерывность. /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
4.3	Элементарные функции, метод деформаций, теория пределов, непрерывность. Выполнение контрольных и расчетно-графических работ, подготовка к их защите. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	9	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 5. Производная функции одной переменной					
5.1	Производная функции одной переменной /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Производная функции одной переменной /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
5.3	Производная функции одной переменной /Ср/	1	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 6. Приложения производной					
6.1	Приложения производной /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
6.2	Приложения производной /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР

6.3	Приложения производной /Ср/	1	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 7. Неопределенный интеграл					
7.1	Неопределенный интеграл /Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Неопределенный интеграл /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
7.3	Неопределенный интеграл /Ср/	1	36	ОК-1 ОПК-1	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 8. Определенный интеграл					
8.1	Определенный интеграл /Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Определенный интеграл /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
8.3	Определенный интеграл. Выполнение контрольных и расчетно-графических работ, подготовка к их защите. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	43	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
8.4	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 9. Функции нескольких переменных, кратные интегралы					
9.1	Функции нескольких переменных, кратные интегралы /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.2	Функции нескольких переменных, кратные интегралы /Пр/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
9.3	Функции нескольких переменных, кратные интегралы /Ср/	2	30	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 10. Комплексные числа					
10.1	Комплексные числа /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
10.2	Комплексные числа /Ср/	2	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.3 Л3.7 Э4 Э5	
	Раздел 11. Дифференциальные уравнения					
11.1	Дифференциальные уравнения /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
11.2	Дифференциальные уравнения /Пр/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.4 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР

11.3	Дифференциальные уравнения /Ср/	2	30	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.4 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 12. Числовые ряды					
12.1	Числовые ряды /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
12.2	Числовые ряды. Выполнение контрольных и расчетно-графических работ, подготовка к их защите. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	30	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
12.3	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 13. Функциональные ряды					
13.1	Функциональные ряды /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
13.2	Функциональные ряды /Пр/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
13.3	Функциональные ряды /Ср/	2	31	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 14. Случайные события					
14.1	Случайные события /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
14.2	Случайные события /Пр/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
14.3	Случайные события /Ср/	2	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 15. Случайные величины и законы распределения					
15.1	Случайные величины и законы распределения /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
15.2	Случайные величины и законы распределения /Лаб/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР, с использованием специализированного программного обеспечения
15.3	Случайные величины и законы распределения /Ср/	2	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 16. Основные понятия мат. статистики					
16.1	Основные понятия мат. статистики /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

16.2	Основные понятия мат. статистики /Лаб/	2	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР, с использованием специализированного программного обеспечения
16.3	Основные понятия мат. статистики. Выполнение контрольных и расчетно-графических работ, подготовка к их защите. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
16.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	9	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.4 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Миносцев В. Б.	Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 1. Аналитическая геометрия. Пределы и ряды. Функции и производные. Линейная и векторная алгебра	Москва: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30424
Л1.2	Миносцев В. Б.	Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 2. Функции нескольких переменных. Интегральное исчисление. Теория поля	Москва: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30425
Л1.3	Миносцев В. Б.	Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 3. Дифференциальные уравнения. Уравнения математической физики. Теория оптимизации	Москва: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30426
Л1.4	Миносцев В. Б.	Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 4. Теория вероятностей и математическая статистика	Москва: Лань", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32817

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Садов А. П.	Справочник по высшей математике: справочное пособие по дисциплине "Математика" для студентов технических специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Курмаева К. В., Садов А. П.	Справочник по высшей математике: в 2-х ч. : справочное пособие по дисциплине "Математика" для студентов технических специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Миносцев В. Б.	Сборник индивидуальных заданий по математике для технических высших учебных заведений. Часть 1	Москва: Лань", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32815
Л2.4	Миносцев В. Б.	Сборник индивидуальных заданий по математике для технических высших учебных заведений. Часть 2	Москва: Лань", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32816
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Борисова Н. О., Мезенцев А. В., Пирогова И. Н., Садов А. П., Ягупов С. А., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для проведения практических занятий для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Завьялова Т. В., Курмаева К. В., Пирогова И. Н., Садов А. П., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для проведения практических занятий для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Башуров В. В., Башурова О. А., Завьялова Т. В., Пирогова И. Н., Спевак Л. Ф., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для проведения практических занятий для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Борисова Н. О., Гниломедов П. И., Медведева Н. В., Пирогова И. Н., Поповский Э. Е, Садов А. П., Скачков П. П., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для проведения практических занятий для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Медведева Н. В., Мезенцев А. В., Скачков П. П., Ягупов С. А., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для организации самостоятельной работы, выполнения контрольных и расчетно-графических работ для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Борисова Н. О., Медведева Н. В., Поповский Э. Е., Скачков П. П., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для организации самостоятельной работы, выполнения контрольных и расчетно-графических работ для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.7	Завьялова Т. В., Курмаева К. В., Пирогова И. Н., Садов А. П., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для организации самостоятельной работы, выполнения контрольных и расчетно-графических работ для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Башуров В. В., Башурова О. А., Завьялова Т. В., Пирогова И. Н., Спевак Л. Ф., Гончарь П. С.	Математика: в 4 частях : методические указания для организации самостоятельной работы, выполнения контрольных и расчетно-графических работ для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04. «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.9	Башуров В. В., Башурова О. А., Завьялова Т. В., Пирогова И. Н., Спевак Л. Ф.	Математика: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система Лань (e.lanbook.com)
Э2	Научно-методическая библиотека МИИТа (library.miit.ru/show_methodics1.phpH)
Э3	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования (i-exam.ru)
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э5	Образовательный математический сайт Exponenta.ru (old.exponenta.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Mathcad

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Интерактивный справочник по математике, физике, химии (ИСС открытого доступа, https://www.fxyz.ru)
6.3.2.3	Мир математических уравнений (ИСС открытого доступа, http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm)
6.3.2.4	MathTree - каталог математических интернет-ресурсов (ИСС открытого доступа, http://www.mathtree.ru)
6.3.2.5	Образовательный математический сайт Exponenta.ru (БД и ИСС открытого доступа по решению математических и прикладных задач в среде математических пакетов Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Statistica, http://www.old.exponenta.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

занятий (занятий семинарского типа)	
Лаборатория "Математическое моделирование". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольных и расчетно-графических работ, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности работ до начала промежуточной аттестации. Для этого работы направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольных работ и РГР организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и качеству выполнения контрольных работ и РГР идентичны для студентов всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.08 Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	396
в том числе:	
аудиторные занятия	52
самостоятельная работа	327
часов на контроль	17

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 2 зачет с оценкой 2, 3 контрольные

Часов контактной работы всего, в том числе:	56,8
аудиторная работа	52
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
прием зачета с оценкой	0,5
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1,8
контрольная работа	1,8

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	18	18	4	4	22	22
Лабораторные	18	18	6	6	24	24
Практические			6	6	6	6
Итого ауд.	36	36	16	16	52	52
Контактная работа	36	36	16	16	52	52
Сам. работа	239	239	88	88	327	327
Часы на контроль	13	13	4	4	17	17

Итого	288	288	108	108	396	396

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и навыков использования методов научного познания строения вещества, гравитационного и электромагнитного полей, молекул, атомов и элементарных частиц.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные при изучении на первом курсе университета следующих разделов математики: векторная алгебра, дифференцирование и итеррирование функций переменных величин, дифференциальные уравнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания, умения и владения могут быть использованы во всех дисциплинах, где используются основные понятия и законы физики при освоении материала дисциплины. Подвижной состав железных дорог Термодинамика и теплопередача Строительная механика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью к восприятию информации о достижениях в области физики для использования в своей профессиональной деятельности
Уровень 2	методологией анализа причинно- следственных связей в отдельно взятой предметной области (физики)
Уровень 3	способностью к обобщению полученных знаний и постановки задачи для получения новых в рамках отдельно взятой предметной области (физики) как модели постановки цели и выбора способа ее достижения в своем личностном и общекультурном развитии

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	методы математического анализа и моделирования
Уровень 2	качественные и количественные методы экспериментальных исследований
Уровень 3	качественные и количественные методы теоретических исследований
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы математического анализа и моделирования при использовании основных законов физики в профессиональной деятельности;
Уровень 2	оценивать область применимости методов математического анализа и моделирования при использовании основных законов физики в профессиональной деятельности;
Уровень 3	сравнивать между собой различные методы математического анализа и моделирования при использовании основных законов физики в профессиональной деятельности для выбора оптимального способа решения практических задач
Владеть:	
Уровень 1	классическими и современными методами математического анализа
Уровень 2	современными методами численного моделирования
Уровень 3	современными методами экспериментального и теоретического исследования

ОПК-2: способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	
Знать:	
Уровень 1	фундаментальные понятия и законы классической физики: физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, статистической физики и термодинамики
Уровень 2	фундаментальные понятия и законы атомной физики
Уровень 3	физические и физико-математические методы построения моделей реальных систем и процессов
Уметь:	
Уровень 1	составлять и анализировать уравнения, описывающие закономерности механических свойств физических объектов окружающего нас мира
Уровень 2	составлять и анализировать уравнения, описывающие закономерности механических и тепловых свойств физических объектов окружающего нас мира в их совокупности
Уровень 3	составлять и анализировать уравнения, описывающие закономерности механических, тепловых и электрических свойств физических объектов окружающего нас мира в их совокупности
Владеть:	
Уровень 1	классическими математическими методами решения физических задач в своей предметной области
Уровень 2	методами анализа физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 3	представлениями о связи современной физики и окружающего нас мира в целом

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	находить информацию по рекомендуемому списку
Уровень 2	осуществлять самостоятельный поиск информации по заданной теме
Уровень 3	пользоваться современными информационными технологиями
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные физические явления и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять физические законы для решения практических задач, использовать основные законы физики в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Механика материальной точки и абсолютно твёрдого тела. Элементы молекулярной физики и термодинамики.					
1.1	Введение в физику.Основные законы кинематики материальной точки и абсолютно твердого тела. /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.2	Изучение свободного падения тел /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э5 Э6	Работа в малых группах по решению задачи "Определение ускорения свободного падения тела"
1.3	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	2	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Основные понятия и законы динамики материальной точки. /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	Динамика поступательного движения. Машина Атвуда /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметров поступательного движения тел"
1.6	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	2	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.7	Работа и энергия в механике. Закон сохранения и изменения энергии в механике /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.8	Экспериментальная проверка закона сохранения импульса. Изучение зависимости углового ускорения твёрдого тела от момента внешних сил и момента инерции тела. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка закона сохранения импульса"
1.9	Освоение материала лекций. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	2	16	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.10	Элементы специальной теории относительности /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.11	Основные понятия и законы динамики абсолютно твердого тела. /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	Определение момента инерции твёрдых тел /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметров вращательного движения"
1.13	Освоение материала лекций, изучение тем "Закон сохранения энергии" и "Закон сохранения момента импульса". Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. Выполнение контрольной работы №1. /Ср/	2	34	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.14	Элементы молекулярной физики /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.15	Элементы термодинамики. /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.6 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.16	Освоение материала лекций, выполнение контрольной работы №2. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.6 Л3.8 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.17	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.6 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Электричество и магнетизм					
2.1	Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики электростатического поля, связь между ними и методы их расчёта /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Определение картины эквипотенциальных поверхностей и силовых линий электрического поля системы зарядов. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи "Получение картины эквипотенциальных поверхностей и силовых линий электрического поля"
2.3	Освоение материала лекций, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	24	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.3 Э5 Э6	
2.4	Электрическое поле в проводниках и диэлектриках. Электроёмкость. Энергия электрического поля. /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.5	Определение времени релаксации процесса разряда конденсатора, и ее зависимости от сопротивления и емкости цепи. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению практико-ориентированной задачи "Разработка модели для определения реальных процессов в конденсаторе"
2.6	Освоение материала лекций, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.7	Постоянный ток. Законы постоянного тока. /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	Освоение материала лекций, выполнений контрольной работы №3. /Ср/	2	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.9	Магнитное поле. Характеристики и законы магнитного поля. Магнитные силы. Магнитное поле в веществе. /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.10	Изучение распределения магнитного поля вдоль оси кольцевых катушек. Проверка принципа суперпозиции магнитных полей. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка принципа суперпозиции магнитных полей"
2.11	Освоение материала лекций, изучение темы "Свойства ферромагнетиков. Петля гистерезиса", оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	25	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.12	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.13	Изучение явления электромагнитной индукции. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметров электромагнитной индукции"
2.14	Освоение материала лекций, изучение тем " Взаимная индукция двух контуров" и "Самоиндукция контура", оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.15	Уравнения Максвелла для электрического и магнитного полей. /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.16	Исследование явления резонанса в электрических цепях. Определение амплитудной и фазовой характеристики резонанса /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Исследование явления резонанса в электрических цепях"
2.17	Освоение материала лекций, выполнений контрольной работы №4. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.18	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	9	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л3.4 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 3. Оптика и квантовая физика					
3.1	Механические и электромагнитные колебания.Переменный ток. Механические и электромагнитные волны /Лек/	3	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.2	Освоение лекционного материала /Ср/	3	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.5 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.3	Геометрическая оптика. Интерференция света. /Лек/	3	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.7 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

3.4	Интерференция света /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.5 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение длинны волны лазерного излучения"
3.5	Интерференция света. Опыт Юнга. Тонкие пленки. Кольца Ньютона. /Пр/	3	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.7 Л3.10 Э1 Э4 Э6	
3.6	Дифракция света. Поляризация и дисперсия. /Лек/	3	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.7	Дифракция света на щели и на дифракционной решетке. /Пр/	3	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.7 Э1 Э4 Э6	
3.8	Дифракция света /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.5 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение ширины щели по дифракции света"
3.9	Поляризация света /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.5 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка закона Малюса"
3.10	Освоение материала лекций, оформление отчетов по лабораторным работам. Выполнение контрольной работы №5. /Ср/	3	28	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.11	Квантовая оптика. Элементы физики атома. /Лек/	3	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.3 Л3.7 Л3.9 Л3.10 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.12	Тепловое излучение. Релятивистская физика. Внешний фотоэффект. Эффект Комптона. /Пр/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л3.9 Л3.10 Э1 Э4 Э6	
3.13	Атом Бора. Спектр атома водорода. /Пр/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л3.9 Э1 Э4 Э6	
3.14	Освоение материала лекций, выполнение контрольной работы №6, оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	56	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.3 Л3.5 Л3.9 Л3.10 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.15	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.5 Л3.7 Л3.9 Л3.10 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая

порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Савельев И. В.	Механика. Молекулярная физика	Москва: Лань, 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71762
Л1.2	Савельев И. В	Электричество и магнетизм. Волны. Оптика	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71761
Л1.3	Савельев И. В.	Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71763

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Савельев И. В.	Сборник вопросов и задач по общей физике: учеб. пособие	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71766
Л2.2	Житенев В. И.	Механика материальной точки и твердого тела: курс лекций по физике для студентов всех форм обучения по специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Житенев В. И.	Волновая и квантовая оптика: курс лекций по дисциплине "Физика" для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Першин В. К., Зольников П. П., Фишбейн Л. А., Хан Е. Б., Чернобородова С. В.	Физика. Механика: учебно-методическое пособие по практическим, самостоятельным занятиям и выполнению контрольных работ для студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» 23.05.05 – «Система обеспечения движения поездов» 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Першин В. К., Зольников П. П., Поленц И. В., Фишбейн Л. А., Хан Е. Б.	Физика. Электродинамика: учебно-методическое пособие по практическим, самостоятельным занятиям и выполнению контрольных работ для студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Житенев В. И., Буланов Н. В.	Молекулярная физика и термодинамика: методические указания к выполнению практических, контрольных и самостоятельных работ для студентов специальностей 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Суетин В. П., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Механика: методические указания к выполнению лабораторных работ по физике для студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Суетин В. П., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Исследование электрических и магнитных полей: методические указания к лабораторным работам по курсу «Электричество и магнетизм» для студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Суетин В. П., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Электричество и магнетизм: методические указания к лабораторным работам по курсу «Электричество и магнетизм» для студентов всех форм обучения по специальностям : 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Суетин В. П., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Оптика и спектроскопия: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Физика" для студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Фишбейн Л. А.	Подготовка к интернет-экзамену по физике в сфере профессионального образования. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика: сборник задач для практических и самостоятельных занятий студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.7	Фишбейн Л. А.	Подготовка к интернет-экзамену по физике в сфере профессионального образования. Волновая и квантовая оптика: сборник задач для практических и самостоятельных занятий студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Фишбейн Л. А.	Подготовка к интернет-экзамену по физике в сфере профессионального образования. Механические и электромагнитные колебания и волны: сборник задач для практических и самостоятельных занятий студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.9	Фишбейн Л. А.	Подготовка к интернет-экзамену по физике в сфере профессионального образования. Квантовая физика и физика атома: сборник задач для практических и самостоятельных занятий студентов всех форм обучения по специальностям: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.10	Суетин В. П., Житенев В. И., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Оптика: методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по волновой и квантовой оптике для студентов специальностей: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов, и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://i-exam.ru – базы тестовых материалов
Э2	http://www.fcior.ru – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
Э3	http://www.edu.ru – Федеральный портал "Российское образование"
Э4	http://nature.web.ru/– Научная сеть
Э5	http://interfizika.narod.ru/atom.html – Интерактивная физика
Э6	bb.usurt.ru - система электронной поддержки обучения Blackboard Learn.

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	ESET NOD32 Antivirus

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

6.3.2.2	https://standartgost.ru/- Госты и стандарты (физика)
6.3.2.3	https://ufn.ru/ru/news/physresources.html- Физические ресурсы Рунета. Электронный выпуск журнала Успехи физических наук. Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН.
6.3.2.4	http://www.intuit.ru - ИНТУИТ – национальный открытый университет (бесплатные курсы по физике).
6.3.2.5	http://www.cplire.ru/rus/physics.html - Физика в Интернете. Институт радиохимии и электроники им. В.А.Котельникова РАН.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Механика" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные комплексы "Законы механики" ЛКМ-2; 4; 5; МРМ-3
Лаборатория "Электичество и магнетизм" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Учебно-лабораторный комплекс "Электричество и магнетизм"
Лаборатория "Оптика и физика твердого тела" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные комплексы "Спектр излучения" ЛКК-1 Лабораторный комплекс "Опыт Франка и Герца" ЛКК-2М Лабораторные комплексы "Законы оптики" ЛКО-1М Лабораторные комплексы "Свойства вещества" ЛКТ-3 Лабораторный комплекс "Тепловое излучение" ЛКТТ-7М
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы.

Число тренировочных попыток ограничено: их 5 . Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольных работ, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности работ до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольные работы направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольных работ организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольных работ и качеству их выполнения идентичны для студентов всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.09 Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мехатроника**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**		

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	19,35
в том числе:		аудиторная работа	16
аудиторные занятия	16	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	187	прием экзамена	0,5
часов на контроль	13	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,6
экзамен 2 зачет с оценкой 2 РГР кон-		расчетно-графическая работа	0,3
			0,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	187	187	187	187
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение общей теории о совокупности сил, приложенных к материальным телам, и об основных операциях над силами, позволяющих приводить совокупности их к наиболее простому виду, выводить условия равновесия материальных тел, находящихся под действием заданной совокупности сил, и определять реакции связей, наложенных на данное материальное тело; изучение способов количественного описания существующих движений материальных тел в отрыве от силовых взаимодействий их с другими телами или физическими полями; изучение движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними, основываясь на законах сложения сил, правилах приведения сложных их совокупностей к простейшему виду и приемах описания движений, установление законов связи действующих сил с кинематическими характеристиками движений и применение этих законов для построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, формируемые в разделах предыдущих дисциплин: Физика Математика Знания: основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчислений, гармонического анализа; физические основы механики. Умение: применять физические законы для решения практических задач Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Для всех специализаций - Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования Для специализации "Вагоны": Конструирование и расчет вагонов Строительная механика Для специализации "Высокоскоростной наземный транспорт": Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта Для специализации "Электрический транспорт железных дорог": Механическая часть и динамика электроподвижного состава	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять знания, полученные по теоретической механике, при изучении дисциплин профессионального цикла
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	основными методами постановки, исследования и решения задач механики
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	уравнения равновесия статики
Уровень 2	уравнения равновесия и способы задания движения точки и твердого тела
Уровень 3	законы динамики точки и твердого тела, принципы аналитической механики
Уметь:	
Уровень 1	использовать уравнения равновесия при расчетах механических систем

Уровень 2	применять теоремы динамики механической системы для решения практико-ориентированных задач
Уровень 3	использовать основные законы и принципы механики при расчетах подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	современными образовательными технологиями
Уровень 2	законами статики, кинематики и динамики при решении профессионально-ориентированных задач
Уровень 3	навыками построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и аксиомы статики; способы задания движения точки и твердого тела; законы динамики точки и твердого тела.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные законы механики и других естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными законами и методами механики, навыками построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Статика материальной точки					
1.1	Статика материальной точки. /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Статика материальной точки. /Пр/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы в группе
1.3	Статика материальной точки. Изучение теоретического лекционного и дополнительного материала, интернет-ресурсов /Ср/	2	14	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Равновесие твердых тел					
2.1	Равновесие твердых тел /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Равновесие твердых тел /Пр/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы в группе
2.3	Равновесие твердых тел. Изучение теоретического лекционного и дополнительного материала, интернет-ресурсов /Ср/	2	20	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 3. Кинематика точки					
3.1	Кинематика точки /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Кинематика точки /Пр/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы в группе

3.3	Кинематика точки. Изучение теоретического лекционного и дополнительного материала, интернет-ресурсов /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 4. Кинематика твердого тела					
4.1	Кинематика твердого тела /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Кинематика твердого тела /Пр/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы в группе
4.3	Кинематика твердого тела. Изучение теоретического лекционного и дополнительного материала, интернет-ресурсов. /Ср/	2	10	ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.4	Выполнение контрольной работы и подготовка к защите /Ср/	2	13	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	12	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	9	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 5. Динамика точки					
5.1	Динамика материальной точки. Интегралы движения /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Динамика материальной точки. Интегралы движения /Лаб/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР в группе
5.3	Динамика материальной точки. Интегралы движения. Изучение теоретического лекционного и дополнительного материала, интернет-ресурсов /Ср/	2	20	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 6. Удар					
6.1	Колебания. Упругий и неупругий удар /Лек/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Колебания. Упругий и неупругий удар /Лаб/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР в группе
6.3	Колебания. Упругий и неупругий удар. Изучение теоретического лекционного и дополнительного материала, интернет-ресурсов /Ср/	2	28	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 7. Динамика механической системы					
7.1	Динамика механической системы. Интегралы движения /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Динамика механической системы. Интегралы движения /Лаб/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР в группе

7.3	Динамика механической системы. Интегралы движения. Изучение теоретического лекционного и дополнительного материала, интернет-ресурсов /Ср/	2	28	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 8. Динамика твердого тела					
8.1	Динамика твердого тела /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Динамика твердого тела /Лаб/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР в группе
8.3	Динамика твердого тела. Изучение теоретического лекционного и дополнительного материала, интернет-ресурсов. /Ср/	2	10	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
8.4	Выполнение РГР и подготовка к защите /Ср/	2	12	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	
8.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	12	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	
8.6	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Никитин Н. Н.	Курс теоретической механики: учебник	Москва: Лань, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1807

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Яблонский А.А.	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учеб. пособие для втузов	Москва: Интеграл-Пресс, 2003	
Л2.2	Мещерский И. В., Пальмов В. А., Меркин Д. Р.	Задачи по теоретической механике: учеб. пособие	Москва: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2786

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Васильева Г. В., Тарасян В. С.	Теоретическая механика: методические рекомендации к практическим и лабораторным занятиям студентов, обучающихся по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Васильева Г. В., Тарасян В. С.	Теоретическая механика: методические рекомендации к самостоятельной работе, выполнению расчетно-графических и контрольных работ для студентов, обучающихся по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	www.sinol.by/teormex
Э2	www.teoretmeh.ru
Э3	www.emomi.com
Э4	http://e.lanbook.com/view/book/183
Э5	www.i-exam.ru
Э6	http://bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транмпорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток - 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольных и расчетно-графических работ, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности работ до начала промежуточной аттестации. Для этого работы направляютсяи в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольных работ и РГР организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.
Требования к объему РГР, контрольных работ и качеству их выполнения идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.10 Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	10,8
в том числе:		аудиторная работа	8
аудиторные занятия	8	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	91	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3
экзамен 1 контрольные			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	дать целостное представление о химии как о науке, об отрасли народного хозяйства и об основе научно-технического прогресса; сформировать систематические знания по основным разделам общей химии; ознакомить со специальными разделами химии (неорганической, органической, физической, коллоидной и аналитической химией); обучить навыкам экспериментальных работ в химическом практикуме.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. Знания: основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности; представления о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. Умения: уверенно пользоваться химической терминологией и символикой; обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям. Владение: основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; правилами техники безопасности при использовании химических веществ.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Знания химии используются при освоении разделов дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов, применяющих основные законы и методы химии.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	составлять и анализировать химические уравнения, соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами
Уровень 2	классифицировать и описывать химические реакции с помощью уравнений, выбирать безопасные способы работы с химическими реактивами
Уровень 3	записывать уравнения реакций с изменением и без изменения степени окисления элементов, вычислять ЭДС гальванического элемента, записывать схему электродных процессов при электролизе, анализировать потенциальную опасность работы с химическими реактивами, планировать работу с соблюдением мер безопасности
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-2: способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	
Знать:	
Уровень 1	основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации
Уровень 2	классификацию химических систем, возможности протекания химических реакций на основе известных термодинамических величин, направление смещения химического равновесия при изменении факторов внешней среды, различные способы выражения состава растворов
Уровень 3	термодинамические расчеты, способы вычисления скорости химических реакций, константы равновесия, концентрации растворов
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной химии
Уровень 2	место s-, p-, d- и f-элементов в периодической системе элементов Д. И. Менделеева, периодический характер изменения свойств химических элементов, основные понятия и законы общей, неорганической, органической, физической, коллоидной и аналитической химии
Уровень 3	связь элементного состава и строения веществ с их свойствами и применением, строение, свойства, применение неорганических и органических веществ, электрохимические процессы, классические и современные методы физико-химического анализа
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные законы химии и других естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Уровень 2	распознавать и выбирать необходимые для профессиональной деятельности современные знания из специальных разделов химии
Уровень 3	применять основные понятия и законы химии в профессиональной деятельности, в том числе с привлечением информационных баз данных
Владеть:	
Уровень 1	методами физико-химического анализа
Уровень 2	способностью обосновывать выбор метода физико-химического анализа
Уровень 3	способностью производить химическую идентификацию и количественную оценку содержания неорганических и органических веществ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической индентификации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять и анализировать химические уравнения; соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами физико-химического анализа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Строение атома и периодическая система элементов Д. И. Менделеева					
1.1	Строение атома и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Квантово-механическая модель атома. Квантовые числа. Принцип минимума энергии. Правило Клечковского. Принцип Паули. Правило Хунда. Электронные конфигурации атомов и ионов элементов периодической системы. Химическая связь и строение вещества. Теория химического строения А. М. Бутлерова. Образование химической связи. Понятие о квантовой химии. Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая и дальнодействующие связи. Решение задач и упражнений. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы

1.2	Строение атома и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Атомно-молекулярное учение: основные стехиометрические законы и понятия химии. Модели строения атома. Квантово-механическая модель атома. Распределение электронов в многоэлектронных атомах. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодические свойства атомов и ионов элементов. Техника безопасности в химической лаборатории. Классы неорганических химических соединений. Решение задач и упражнений по темам "Строение атома. Радиоактивность", "Химическая связь". Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	20	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Основные закономерности протекания химических процессов					
2.1	Основы химической термодинамики. Основные понятия химической термодинамики: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия и энергия Гиббса. Стандартные термодинамические величины. Химико-термодинамические расчеты. /Лек/	1	0,5	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие. Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, концентраций реагирующих веществ, температуры. Катализ. Цепные реакции. Колебательные реакции. Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. /Ср/	1	10	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по темам "Скорость химических реакций и химическое равновесие", "Энергетика химических реакций. Химико-термодинамические расчеты. Скорость химических реакций", "Основные закономерности протекания химических реакций". Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	10	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Растворы					

3.1	Растворы. Физико-химические свойства воды. Характеристика растворов. Способы выражения состава растворов. Общие свойства растворов: осмос, давление пара растворов, замерзание и кипение растворов. Растворы электролитов. Особенности растворов солей, кислот и оснований. Теория электролитической диссоциации. Ионно-молекулярные уравнения. Диссоциация воды. Водородный показатель pH. Смещение ионных равновесий. Гидролиз солей. /Лек/	1	0,5	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Электролиты. Водородный показатель pH. Гидролиз солей. /Лаб/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
3.3	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по темам "Растворы", "Растворы электролитов". Формирование отчета по лабораторной работе. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	16	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы					
4.1	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления элементов. Типы окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители. Окислительно-восстановительные свойства азотной, азотистой кислот и их солей. /Лек/	1	0,5	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Электрохимические процессы (физическая химия). Электродные потенциалы. Кинетика электродных процессов. Поляризация. Электролиз. Законы электролиза. Электролиз в промышленности. Химические источники электрической энергии. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Методы защиты металлов от коррозии. Электрохимические свойства металлов. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

4.3	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по теме "Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии". Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	20	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (органическая химия)					
5.1	Органические соединения. Теория химического строения органических соединений. Основные классы органических соединений. Высокомолекулярные соединения. Методы получения полимеров. Строение и свойства полимеров. Применение полимеров. /Лек/	1	0,5	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 6. Дисперсные системы. Коллоидные растворы (коллоидная химия)					
6.1	Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Дисперсное состояние вещества. Дисперсные системы. Состояние вещества на границе раздела фаз. Коллоиды и коллоидные растворы. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем. /Лек/	1	0,5	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.2	Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 7. Аналитическая химия					
7.1	Аналитическая химия. Качественный химический анализ: химическая идентификация вещества. Количественный химический анализ: химические, физико-химические и физические методы анализа. Аналитический сигнал. /Лек/	1	0,5	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.2	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по темам "Способы выражения содержания растворенного вещества в растворе. Растворимость", "Способы выражения концентрации растворов и их взаимосвязь". Подготовка к тестированию. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	1	5	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

7.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	9	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курсе в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, пример типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков, используемых для промежуточной аттестации, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Коровин Н.В.	Общая химия: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям и специальностям	Москва: Высшая школа, 2007	
Л1.2	Коровин Н.В.	Общая химия: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям	Москва: Высшая школа, 2008	
Л1.3	Коровин Н. В.	Общая химия: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям и специальностям	Москва: Высшая школа, 2010	
Л1.4	Соколов В. Н.	Химия: курс лекций по химии для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Глинка Н.Л., Ермаков А.И.	Общая химия: Учебное пособие для вузов	Москва: Интеграл-Пресс, 2008	
Л2.2	Глинка Н.Л., Рабинович В.А.	Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие для студентов вузов нехимических специальностей	Москва: Интеграл-Пресс, 2008	
Л2.3	Коровин Н. В., Кулешов Н. В.	Общая химия. Теория и задачи: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2014	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Артемьева Е. П., Соколов В. Н., Никольская Н. Ю.	Химия: методические указания для практических занятий, выполнения контрольной и самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Артемьева Е. П., Соколов В. Н.	Правила техники безопасности в химической лаборатории: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Артемьева Е. П., Соколов В. Н., Хворенкова А. Ж., Никольская Н. Ю.	Общая химия: сборник лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [https://bb.usurt.ru]
Э2	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [http://www.i-exam.ru]
Э3	Издательско-библиотечный комплекс УрГУПС [http://www.usurt.ru/izdatelsko-bibliotechnyy-kompleks/ibk-urgups/]
Э4	Электронная библиотека учебных материалов по химии МГУ [http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/]
Э5	Сайт с полезной информацией и таблицами по химии [http://www.xumuk.ru/]

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	База ГОСТов и других нормативных документов [https://standartgost.ru/]
6.3.2.3	База данных химических соединений и смесей ChemSpider [www.chemspider.com]
6.3.2.4	Учебные базы данных по химии МГУ [http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/]

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Общая химия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стол для титрования С-12-К, УТ Стол лабораторный С-12-К, ЭП-2 Стол пристенный химический С-1 Шкаф вытяжной Стол приборный Стол-мойка Приставка технологическая
Лаборатория "Общая химия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стол для титрования С-12-К, -УТ Стол лабораторный С-12-К, ЭП-2 Стол пристенный химический С-1 Стол-мойка С-5-П Сушилка для посуды Тумба подкатная ТП-10 Шкаф вытяжной ШВ-202КОТ*
Лаборатория "Общая химия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Специализированная мебель Лабораторное оборудование: ВЕСЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ ALJ 220-4 K Шкаф вытяжной Стол приборный Стол лабораторный Стол-мойка Стол антивибрационный для весов Приставка технологическая Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1

	РПД
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса, представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 5. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание

дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.11 Экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Техносферная безопасность**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	8,55
в том числе:		аудиторная работа	8
аудиторные занятия	8	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	132	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3

зачет с оценкой 3 контрольные

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	132	132	132	132
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов современного естественнонаучного экологического мировоззрения и экологической культуры, приобретение знаний, необходимых для понимания личностной ответственности и причастности к решению проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования, а также расширения кругозора. Важная цель курса – создание у студентов заинтересованности в непрерывном расширении своих экологических знаний.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «Химия» В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: знать: химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры, олигомеры; химическую термодинамику и кинетику: энергетику химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования; реакционную способность веществ: химию и периодическую систему элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическую связь; уметь: использовать методы и средства химического исследования веществ и их превращений; владеть: навыками выполнения основных химических лабораторных операций; методами определения pH растворов и определения концентраций в растворах; методами синтеза неорганических и простейших органических соединений;	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (технологическая практика) Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-12: способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы учения о биосфере, основные закономерности функционирования биосферы
Уровень 2	экологические принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования
Уровень 3	основы экологического права и экономики природопользования
Уметь:	
Уровень 1	применять в профессиональной деятельности основные принципы рационального природопользования
Уровень 2	давать оценку экономической эффективности природоохранных мероприятий
Уровень 3	рассчитывать техногенную нагрузку и ущерб от загрязнения окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	экологическими принципами отношения человека к природе
Уровень 2	основными правовыми документами в области экологии
Уровень 3	методами снижения техногенной нагрузки на биосферу

ОПК-6: способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные определения и понятия экологии; основы жизнедеятельности экосистемы; факторы влияющие на устойчивость экосистемы
Уровень 2	основные факторы, влияющие на современную экологическую обстановку; глобальные экологические проблемы, основные виды загрязнения окружающей среды, влияние техногенных факторов на здоровье человека
Уровень 3	технические средства и технологии по сохранению и защите экосистем
Уметь:	
Уровень 1	использовать знание основных законов экологии в профессиональной деятельности
Уровень 2	применять технические средства и технологии в области охраны окружающей среды
Уровень 3	прогнозировать последствия хозяйственной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	комплексной информацией о нормативно-правовой базе в области охраны окружающей среды, методами рационального природопользования
Уровень 2	основными природоохранными технологиями

Уровень 3	основными методами подбора и расчета экозащитного оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий по сохранению и защите экосистем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами экологического обеспечения производства, инженерной защиты окружающей среды и рационального природопользования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Фундаментальные основы экологии					
1.1	Экология как наука об основных законах и принципах функционирования системы «общество-природа»; структура и основные направления развития экологии; значение экологического мышления в современном обществе. Биосфера и человек: основные учения о биосфере; границы биосферы ее структура и функции; человек как неотделимая часть природного сообщества и причина разрушения основных элементов биосферы /Лек/	3	1	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
1.2	Экосистемы и основы их жизнедеятельности: основные понятия и определения; состав экосистем; экологические факторы; биогеохимический круговорот и его блоки; энергетика и развитие экосистемы; факторы. Взаимодействие организма и окружающей среды; экологические условия развития, выживания и размножения организмов. /Лек/	3	1	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
1.3	Основы популяционной экологии, характеристики популяции. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы; закон толерантности воздействия экологических факторов на организмы; основные подходы к проблеме взаимодействия человека с окружающей средой; экологические принципы отношения человека к природе. Экология и здоровье человека: влияние загрязнения окружающей среды на здоровье и жизнь человека; влияние технологических факторов современного производства на здоровье человека /Лек/	3	1	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	

1.4	Определение загрязнения пищевых продуктов нитратами /Лаб/	3	2	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.5	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе. Изучение материала по теме: Определение органического вещества в биомассе растений и почве /Ср/	3	20	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 2. Глобальные экологические проблемы					
2.1	Основные факторы, обуславливающие современную экологическую обстановку; понятие «демографический взрыв», «исчерпаемость ресурсов», «парниковый эффект» «кислотные дожди» и изменение глобальных характеристик биосферы; основные виды загрязнения окружающей среды, глобальное загрязнение; проблема разрушения озонового слоя Земли; сокращение видового разнообразия; особо охраняемые природные территории /Лек/	3	1	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
2.2	Изучение лекционного материала. Изучение материала по темам: Определение ионов аммония; Региональные экологические проблемы /Ср/	3	16	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 3. Общие вопросы охраны природы и основы экозащитной техники					
3.1	Основы экологического мониторинга; нормирование качества окружающей природной среды; источники и виды воздействия на окружающую среду, природные ресурсы; экологические принципы охраны природы и рационального природопользования: ресурсный цикл использования природных благ человеком; роль воспроизводства природных ресурсов; основные принципы и законы рационального природопользования. /Ср/	3	10	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Основы экономики природопользования; экологическое право; источники и структуры экологического права; понятие природно-ресурсного и природоохранного права; основные правовые документы в области экологи; системы управления природопользованием; экологический контроль и его структура. /Ср/	3	10	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.3	Методы очистки и обезвреживания отходящих газов: источники, причины и нормирование загрязнения атмосферного воздуха; санитарно-защитная зона предприятия; механические, физико-химические и электростатические средства очистки газов; методы очистки отходящих газов, применяемые на железнодорожном транспорте /Ср/	3	10	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.4	Методы очистки и обезвреживания сточных вод: критерии и нормативы качества воды; источники загрязнения водных объектов; механические, химические, физико-химические и биологические методы очистки сточных вод; методы очистки сточных вод, применяемые на железнодорожном транспорте. /Ср/	3	10	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.5	Обезвреживание и утилизация твердых отходов: источники возникновения твердых отходов в материальном производстве; ресурсосберегающее малоотходное производство; основные технологические принципы утилизации, обезвреживания и захоронения отходов, принципы управления отходами на железнодорожном транспорте. /Ср/	3	10	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.6	Расчет величины санитарно-защитной зоны на стадии проектирования или эксплуатации предприятий /Пр/	3	2	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики
3.7	Изучение теоретического материала, изучение интернет-ресурсов, подготовка к практической работе. Изучение материала по темам: Определение общей жесткости; Ресурсосберегающие и малоотходные технологии на транспортных предприятиях /Ср/	3	30	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.8	Выполнение и защита контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	16	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.9	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Тягунов Г. В., Ярошенко Ю. Г.	Экология: рекомендовано М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям	Москва: Кнорус, 2014	
Л1.2	Потапов А. Д.	Экология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=487374
Л1.3	Разумов В. А.	Экология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=557074

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Сидоров Ю. П.	Практическая экология на железнодорожном транспорте	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35825
Л2.2	Маринченко А. В.	Экология	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2015	http://znanium.com/go.php?id=512919
Л2.3	Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности (Санкт-Петербург)	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Экономика безопасности труда. Охрана окружающей среды: учебно-методический комплекс : учебное пособие : инновационные учебные технологии : практические и лабораторные работы : методические указания к работам : электронный контроль знаний : дипломное проектирование : примеры выполнения практических работ : электронные лекции на слайдах	Санкт-Петербург: МАНЭБ, 2015	
Л2.4	Борисова Г. М., Гаврилин И. И., Малышева С. В.	Экология: курс лекций по дисциплине «Экология» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Борисова Г. М., Гаврилин И. И., Малышева С. В.	Экология: методические указания к выполнению практических работ для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Бондаренко В. В., Малышева С. В.	Экология: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Малышева С. В.	Экология: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Борисова Г. М., Гаврилин И. И., Малышева С. В.	Экология: методические указания к выполнению контрольных работ для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://www.mnr.gov.ru/ Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
Э2	http://rpn.gov.ru/ Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [https://bb.usurt.ru]
Э4	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [https://i-exam.ru]

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	База данных «Элементы» [http://elementy.ru/]
6.3.2.3	База данных «БИОДАТ» [http://biodat.ru/]
6.3.2.4	Электронная экологическая библиотека, базы данных по экологии [http://ecology.aonb.ru/informacionnye-bazy-dannyh.html/]
6.3.2.5	Всероссийский Экологический Портал [http://ecoportal.su/]
6.3.2.6	База данных «Ecocom — всё об экологии» [http://www.ecocommunity.ru/]
6.3.2.7	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Информационные технологии в техносферной безопасности" . Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебно-научная лаборатория "Мониторинг	Специализированная мебель Лабораторное оборудование:

производственной среды" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	pH-метр «Мультитест-ИПЛ-301» Анализаторы: РК МАРК-201; содержания нефтепродуктов Анемометры: крыльчатый; чашечный Аспиратор М 822 Игольчатый измеритель влажности древесины Измеритель толщины коры Печь муфельная Система пробоотборная ПЭ-1110 Спектрофлюориметр «Флюорат-02-2М» Спектрофотометр атомно-абсорбционный Спираль-17 Спирометр сухой портативный Фильтр для очистки воздуха с двумя МПФУ ФПЛ-200-2 Фильтр ЭФВА-1,5-10 универсальный передвижной электростатический с двумя воздуховытяжными устройствами Электропечь муфельная ПМ-1-0,7
Учебно-научная лаборатория "Мониторинг окружающей среды" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплект измерительный «Циклон» Шумомеры: ROBOTRON 0014 с виброд.; ОКТАВА 101А Анемометр TESTO 415 Измерители: влажности NBTM; электрического и магнитного полей EFA-300; ПЗ-50В; ПЗ-40; параметров электробезопасности электроустановок MPI-511; ТП2-2У Люксметр-яркометр ТКА-04/3 Установка для исследования производственного шума Комплект для экологического мониторинга шума, вибрации, инфразвука и ультрамагнитных полей "ЭкоМаксима" Термогигрометр ТКА-ТВ Люксметр-яркометр ТКА-ПК Пульсметр ТКА ПУЛЬС Радиометры: у/фиолета ТКА-АВС Ц; энергетической освещенности переносной РАТ-2П-Кварц-41 Устройства пробоотборные: ПУ-2Э; ПУ-4Э Газоанализаторы: МГЛ 19.7; КАСКАД -311.1 Счетчик аэроионов МАС-01 Шумомер РОБОТРОН 00024 Дозиметр ДГР-01Т1 Виброметр ОКТАВА-10113 Прибор контроля параметров воздушной среды "Метеометр МСП-Метео" Установка лабораторная по исследованию запыленности воздуха рабочей зоны Измерительный комплекс мониторинга радона «Камера 01» Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.12 Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Информационные технологии и защита информации**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**		

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	18,8
в том числе:		аудиторная работа	16
аудиторные занятия	16	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	191	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3
экзамен 1 контрольные			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	191	191	191	191
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины "Информатика" является формирование общей информационной культуры студентов, подготовка их к деятельности, связанной с использованием современных информационных технологий.
1.2	Задачи дисциплины: изучение и освоение основных понятий в области информатики, методов кодирования информации; овладение навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет; изучение основ анализа информационных процессов, их вербальному описанию, формализации и моделированию; приобретение студентами навыков квалифицированной работы на современных компьютерах, использования пакетов прикладных программ; подготовка студентов к последующей образовательной и профессиональной деятельности: формирование профессиональных компетенций студентов по работе в типовых операционных средах, с пакетами прикладных программ и сервисным программным обеспечением.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного усвоения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в рамках дисциплины «Информатика» общеобразовательной школы или среднего профессионального образования.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания, умения и владения могут быть использованы во всех дисциплинах при подготовке докладов, отчетов, формировании пояснительной записки к курсовым работам (проектам), дипломных проектов (работ), для дисциплин и научно-исследовательских работ, где используются различные прикладные программы.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов	
Знать:	
Уровень 1	определение основных понятий теории информации, базовые и технические программные средства.
Уровень 2	сущность основных понятий теории информации, разнообразные технические и программные средства, программное обеспечение и основы программирования.
Уровень 3	широкий спектр технических и программных средств реализации информационных технологий, опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества.
Уметь:	
Уровень 1	использовать базовые технические и программные средства для решения учебных задач.
Уровень 2	использовать разнообразные технические и программные средства, программное обеспечение и основы программирования для решения практических задач.
Уровень 3	использовать широкий спектр технических и программных средств реализации информационных технологий для решения задач повышенной сложности, определять опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-5: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных	
Знать:	
Уровень 1	основные методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения учебных задач.
Уровень 2	методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения практических задач.
Уровень 3	методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения различных задач повышенной сложности.
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения учебных задач.
Уровень 2	использовать методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения практических задач.
Уровень 3	использовать методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения различных задач повышенной сложности.
Владеть:	
Уровень 1	основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения учебных задач.

Уровень 2	методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения практических задач.
Уровень 3	методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения различных задач повышенной сложности.

ПК-25: способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися	
Знать:	
Уровень 1	Некоторые элементарные математические и статистические функции табличного процессора.
Уровень 2	Основные математические и статистические функции табличного процессора.
Уровень 3	Широкий спектр математических и статистических функции табличного процессора.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать элементарные функции табличного процессора для обработки информации. Вести поиск научно-технической информации. Создавать презентации для выступлений с докладами с использованием элементарных возможностей среды.
Уровень 2	Использовать основные функции табличного процессора для обработки информации. Вести поиск научно-технической информации. Создавать презентации для выступлений с докладами с использованием основных возможностей среды.
Уровень 3	Использовать широкий спектр функций табличного процессора для обработки информации. Вести поиск научно-технической информации. Создавать презентации для выступлений с докладами с использованием широкого спектра возможностей среды.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; программное обеспечение; глобальные и локальные компьютерные сети; системы управления базами данных.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
3.2.2	Применять системы управления базами данных для решения профессиональных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Информация и информационные процессы.					
1.1	Информация и информационные процессы. /Лек/	1	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э2	
1.2	Состав ПО локальной сети. Система электронного обучения BlackBoard Learn. /Лаб/	1	2	ОПК-5 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Э1	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
1.3	Информация и информационные процессы. Среда электронного обучения BlackBoard Learn. /Ср/	1	11	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э2	
1.4	Кодирование информации. Системы счисления. /Лек/	1	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э2	

1.5	Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Измерение количества информации. /Ср/	1	12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 2. Модели решения функциональных и вычислительных задач.					
2.1	Классификация моделей. Модели решения функциональных и вычислительных задач. /Ср/	1	14	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 3. Программное обеспечение современных информационных технологий.					
3.1	Программное обеспечение современных информационных технологий. /Лек/	1	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э2	
3.2	Выполнение упражнений по обработке текстов. /Ср/	1	18	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	
3.3	Выполнение упражнений по работе с таблицами MS Excel. /Лаб/	1	6	ОПК-5 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
3.4	Выполнение упражнений по работе с таблицами MS Excel. /Ср/	1	12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э2	
3.5	Контрольная работа. /Ср/	1	10	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
3.6	Подготовка презентаций в MS Power Point. /Ср/	1	14	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 4. Базы данных и СУБД.					
4.1	Основные понятия реляционных баз данных. Экспертные системы. Понятие об искусственном интеллекте. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	
4.2	Режимы работы СУБД. Приемы работы. Работа с СУБД MS Access. /Ср/	1	20	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 5. Понятие об алгоритмах.					
5.1	Элементы математической логики. Понятие об алгоритмах. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	
5.2	Разработка алгоритмов(блок-схем). Работа с конспектом лекции и литературой. /Ср/	1	14	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 6. Компьютерные сети.Глобальная сеть Интернет.					
6.1	Компьютерные сети.Глобальная сеть Интернет. Браузеры. Поиск в сети интернет. /Ср/	1	16	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э2	
	Раздел 7. Информационная безопасность.					

7.1	Информационная безопасность. Основные составляющие информационной безопасности. Понятие угрозы и способы классификации угроз. /Ср/	1	12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 8. Техническое обеспечение информационных систем.					
8.1	Техническое обеспечение информационных систем. Классификация ПК и их назначение. /Лек/	1	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э2	
8.2	Физический и логический уровни работы компьютера. Работа с конспектом лекции и литературой. /Ср/	1	14	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2	
8.3	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	24	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
8.4	Промежуточная аттестация. /Экзамен/	1	9	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Малышев В. Н.	Информатика: курс лекций для студентов 1 курса технических специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Данилина И. И., Выгузова К. В.	Информатика: конспект лекций по дисциплине «Информатика» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Симонович С. В.	Информатика: базовый курс : учебное пособие для студентов втузов	СПб. [и др.]: Питер, 2011	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Ермакова А. Н.	Информатика	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	http://znanium.com/go.php?id=514863
Л2.3	Каймин В. А.	Информатика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=504525

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Новикова Н. Б.	Информатика: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Информатика» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Данилина И. И., Выгузова К. В.	Пакет MS Office для лабораторных работ: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Бармина Е. А., Данилина И. И.	Использование MS Access 2010 в практических задачах: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Данилина И. И., Выгузова К. В.	Информатика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Сайт интернет-тестирования www.i-exam.ru
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс -	Специализированная мебель

Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет и возвращает ее студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольной работы и качеству ее выполнения идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);

- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Техносферная безопасность**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	16,8
в том числе:		аудиторная работа	14
аудиторные занятия	14	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	157	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3
экзамен 5 контрольные			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	157	157	157	157
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: развитие способности к организации безопасной жизнедеятельности и защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Физика, Экология, Правовые и экономические основы профессиональной деятельности, Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности, Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:

Знания: представление об основных физических законах механики, электродинамики, основных уравнениях колебаний и волн; глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий; основные понятия, цели, принципы, сферы применения, правовые основы профессиональной деятельности; теоретические положения работы в коллективе; принципы толерантного поведения и методы преодоления конфликтных ситуаций; методы самоорганизации на эмоционально-волевом уровне личности; основы организации проведения профилактической работы по охране труда на предприятии.

Умения: использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин; использовать основные законы физики, при решении задач своей будущей профессиональной деятельности; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; анализировать основные правовые акты по охране труда и осуществлять правовую оценку информации; анализировать и решать социальные и психологические ситуации, возникающие в профессиональной деятельности, организовать учет и контроль проводимой работы по охране труда.

Владение: навыками анализа физических явлений, проведения физического эксперимента и обработки его результатов; методами экологического обеспечения производства; навыками анализа нормативных правовых актов; навыками коммуникации, организации и планирования профессиональной деятельности и деятельности по саморазвитию и самообразованию; основами разработки и оформления локальных нормативных правовых документов на предприятии в области охраны труда.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Организация доступной среды для инвалидов на транспорте;
Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли;
Преддипломная практика;
Государственная итоговая аттестация.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-8: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать:	
Уровень 1	вредные и опасные производственные факторы, основные источники загрязнения и характер изменения состояния окружающей природной среды; источники современных опасностей и ЧС, поражающие факторы ЧС;
Уровень 2	характер воздействия поражающих факторов чрезвычайных ситуаций, приемы оказания первой помощи в условиях производственной деятельности, аварий, катастроф, стихийных бедствий;
Уровень 3	методы защиты персонала предприятий и населения в условиях аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Уметь:	
Уровень 1	использовать правовые, нормативно-технические документы, базы данных, web-ресурсы и информационные системы в области безопасности жизнедеятельности, средства индивидуальной и коллективной защиты в условиях ЧС;
Уровень 2	использовать приемы оказания первой помощи в условиях повседневной деятельности, аварий, катастроф, стихийных бедствий;
Уровень 3	организовывать действия производственного персонала по обеспечению безопасности; обеспечивать выполнение основных мероприятий по организации защиты персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций.
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки опасностей и вредностей производства, оказания первой помощи персоналу предприятия и населению в условиях повседневной деятельности, аварий, катастроф, стихийных бедствий;
Уровень 2	навыками определения техногенной нагрузки и ущерба от загрязнения окружающей среды; практического использования специализированного программного обеспечения в области безопасности жизнедеятельности и защиты в чрезвычайных ситуациях;
Уровень 3	навыками организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций.

ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	потенциальные опасности и возможные чрезвычайные ситуации при эксплуатации железных дорог и организации перевозочного процесса;
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	идентифицировать потенциальные опасности производственных процессов железнодорожного транспорта;
Уровень 3	организовывать действия производственного персонала по обеспечению безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	методами прогнозирования последствий опасных действий работников и обеспечения безопасности производственных процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правовые, нормативно-технические документы, базы данных, web-ресурсы в области безопасности жизнедеятельности; характеристики опасных, вредных производственных факторов, источники загрязнения природной среды источники и поражающие факторы чрезвычайных ситуаций, характер воздействия на человека, основные принципы и методологию защиты производственного персонала и населения от негативного действия поражающих факторов ЧС.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	идентифицировать потенциальные опасности в условиях повседневной деятельности, аварий, катастроф, стихийных бедствий, оценивать риск их реализации, применять правовые, нормативно-технические документы, базы данных, web-ресурсы в области безопасности жизнедеятельности, обеспечивать выполнение основных мероприятий по безопасности и экологичности производственных процессов, защите персонала объектов и населения в условиях чрезвычайных ситуаций.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, оказания первой помощи пострадавшим.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основы обеспечения комфортной и безопасной среды.					
1.1	Основные положения и принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. /Лек/	5	2	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1	
1.2	Оценка уровня безопасности труда на производстве по коэффициентам травматизма /Ср/	5	2	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1	
1.3	Исследование параметров микроклимата в производственных помещениях /Лаб/	5	1	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э1	Работа в малых группах.
1.4	Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности. /Ср/	5	2	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	

1.5	Производственный шум /Лаб/	5	1	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э1	Работа в малых группах.
1.6	Управление охраной труда на предприятии. /Ср/	5	2	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1	
1.7	Оценка опасности поражения человека током в трехфазных электрических сетях /Пр/	5	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э1	Решение практической ситуации в группах.
1.8	Исследование естественного и искусственного освещения на рабочих местах /Ср/	5	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э1	
1.9	Техногенные опасности и защита от них /Ср/	5	2	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1	
1.10	Определение электрического сопротивления тела человека. /Лаб/	5	1	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э1	Работа в малых группах.
1.11	Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе. /Ср/	5	2	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э1	
1.12	Исследование загазованности и запыленности воздушной среды производственных помещений /Лаб/	5	1	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э1	Работа в малых группах.
1.13	Повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам и защите отчетов по лабораторным работам. Оформление отчетов по практическим работам /Ср/	5	30	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Чрезвычайные ситуации и защита от них.					
2.1	Понятийный аппарат и классификация ЧС /Ср/	5	2	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Э1	
2.2	Прогнозирование и оценка обстановки возникающей в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф /Ср/	5	6	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Э1 Э3	
2.3	Безопасность в ЧС техногенного характера, вызванных радиационными и химическими авариями. /Лек/	5	2	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Э1	
2.4	Оценка радиационной обстановки /Ср/	5	4	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э1	
2.5	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. /Ср/	5	2	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Э1	
2.6	Явление взрыва, Поражающие факторы взрыва /Пр/	5	2	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Э1	Решение практической ситуации в группах.
2.7	Организация оповещения и эвакуации при угрозе или возникновении ЧС на предприятии. /Лек/	5	2	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Э1	
2.8	Средства индивидуальной и коллективной защиты. /Ср/	5	2	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Э1	

2.9	Изучение нормативно-правовых документов и отдельных вопросов программы с использованием баз данных, web-ресурсов и информационных систем в области безопасности жизнедеятельности. /Ср/	5	10	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.10	Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов по практическим работам. /Ср/	5	30	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.11	Выполнение контрольной работы. /Ср/	5	27	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	
2.12	Повторение лекционного материала. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	5	30	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.13	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	9	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Мельников В. П.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2017	http://znanium.com/go.php?id=525412
Л1.2	Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учеб.	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/92617

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Масленникова И. С., Еронько О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=398349
Л2.2	Оноприенко М. Г.	Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014	http://znanium.com/go.php?id=435522
Л2.3	Маслова В. М., Кохова И. В., Ляшко В. Г.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2015	http://znanium.com/go.php?id=508589

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Жуков В.И., Пономарев В.М.	Безопасность жизнедеятельности: в 2 частях. Часть 2. Безопасность труда на железнодорожном транспорте: Учебник для бакалавров	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=528062
Л2.5	Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности (Санкт-Петербург)	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Экономика безопасности труда. Охрана окружающей среды: учебно-методический комплекс : учебное пособие : инновационные учебные технологии : практические и лабораторные работы : методические указания к работам : электронный контроль знаний : дипломное проектирование : примеры выполнения практических работ : электронные лекции на слайдах	Санкт-Петербург: МАНЭБ, 2015	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Булаев В. Г., Гаврилин И. И., Павлов В. В., Попова Н. П., Шерстюченко О. А., Куликов В. В.	Безопасность жизнедеятельности: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Хомякова В. С., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Гущина Н. В., Куликов В. В.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации к выполнению контрольных работ для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Куликов В. В., Гущина Н. В., Булаев В. Г., Шерстюченко О. А., Четкова Н. Б.	Безопасность жизнедеятельности: учебно-методическое пособие по проведению практических занятий для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (https://bb.usurt.ru)
Э2	Единый портал интернет-тестирования (http: // i-exam.ru)
Э3	Безопасность Труда и Жизни / Сетевая версия газеты (http: //gazeta.asot.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2.2	Информационный портал «Охрана труда в России» - https://ohranatruda.ru/
6.3.2.3	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда - http://eisot.rosmintrud.ru/
6.3.2.4	Информационный портал «Охрана труда» https://блог-инженера.рф
6.3.2.5	База данных "Охрана труда - Информационный ресурс" http://ohrana-bgd.ru
6.3.2.6	Базы данных МЧС Росссии http://www.mchs.gov.ru
6.3.2.7	Справочник «Охрана труда» http://www.oxtrud.narod.ru
6.3.2.8	База данных по управлению охраной труда - http://okhrana-truda.com
6.3.2.9	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.10	Справочная система «Охрана труда» - https://vip.1otruda.ru/
6.3.2.11	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://www.cntd.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Безопасность жизнедеятельности" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Весы аналитические ВСЛ 200/1 Комплект типового лабораторного оборудования "Автоматическая система пожаротушения АСПТ1-С-К" Лабораторная установка "Основы электробезопасности" Лабораторная установка "Эффективность искусственного освещения" Стенд "Охранно-пожарная сигнализация" Стенд лабораторный "Защита от вибрации" Установка для исследования производственного шума Комплект для экологического мониторинга шума, вибрации, инфразвука и ультрамагнитных полей «ЭкоМаксима» Лабораторный комплекс «Исследование способов защиты от производственного шума» Тренажер «Максим-3-01» манекен Установка лабораторная «Шум, звукоизоляция и звукопоглащение» БЖ2м Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Лаборатория "Охрана труда и производственные риски" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплект типового лабораторного оборудования "Автоматическая система пожаротушения АСПТ1-С-К" Лабораторная установка "Основы электробезопасности" Лабораторная установка "Эффективность искусственного освещения" Стенд "Охранно-пожарная сигнализация"

	Установка для исследования производственного шума Лабораторный комплекс «Исследование способов защиты от производственного шума» Установка лабораторная «Шум, звукоизоляция и звукопоглащение» БЖ2м Установка лабораторная по исследованию запыленности воздуха рабочей зоны ЗВ-УП
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала используются тесты сайта Единого портала интернет-тестирования "i-exam".(http: // i-exam.ru). Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется для проверки в адрес преподавателя, который, в свою очередь, рецензирует ее и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.14 Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Проектирование и эксплуатация автомобилей**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	27,2
в том числе:		аудиторная работа	22
аудиторные занятия	22	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	145	прием экзамена	0,5
часов на контроль	13	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	2,7
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	1,2
экзамен 1 зачет 1 РГР контрольные		контрольная работа	1,5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	145	145	145	145
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать и воспроизводить графическую информацию, выработать знания, умения и навыки, необходимые студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированны знания, умения и навыки, приобретенные в процессе обучения в обшеобразовательных учреждениях при изучении технологии, геометрии.
В результате обучения на предыдущей ступени образования обучающийся должен обладать:
Знаниями: основных теорем геометрии, свойства плоских геометрических фигур, геометрических тел, методы проецирования геометрических объектов на плоскость, проекции геометрических тел, методы построения чертежа, основы ЕСКД, основные правила оформления чертежей:форматы, масштабы, типы линий, виды, разрезы, сечения.
Умениями: применять основные правила и теоремы геометрии,читать изображения плоских фигур и пространственных объектов, мысленного передставления геометрического объекта, представленного на плоском изображении, в пространстве. Правильно применять методы проецирования и основные требования к построению и оформлению чертежа согласно ЕСКД.
Навыками: методами решения геометрических задач, методами ортогонального проецирования на три взаимноперпендикулярные плоскости, основными требованиями ЕСКД к выполнению и оформлению чертежа детали.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства
Гидравлика и гидропривод
Теория систем автоматического управления
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других

Знать:	
Уровень 1	методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию
Уровень 2	использовать информационные технологии при разработке проектно-конструкторской документации
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами разработки и оформления технической документации
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Знать:	
Уровень 1	способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа; способы преобразования чертежей, виды многогранников, кривых линий и поверхностей
Уровень 2	элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей
Уровень 3	различные способы решения позиционных и метрических задач
Уметь:	
Уровень 1	выполнять чертежи деталей машин с ипользованием компьютерных технологий
Уровень 2	использовать нормативную документацию при создании чертежей
Уровень 3	-
Владеть:	

Уровень 1	компьютерными программами проектирования
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	конструкторскую документацию
Уровень 2	изображения и обозначения деталей на чертежах
Уровень 3	требования стандартов к созданию и оформлению рабочих чертежей деталей и сборочных чертежей изделий
Уметь:	
Уровень 1	строить аксонометрические проекции деталей, выполнять чертежи и эскизы деталей машин, сборочные чертежи изделий
Уровень 2	применять современные программные средства для разработки конструкторской документации
Уровень 3	использовать нормативную документацию при создании чертежей
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	конструкторскую документацию: оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображение проекции деталей, требования стандартов к созданию и оформлению рабочих чертежей деталей и сборочных чертежей изделий; компьютерную графику, представление видеоинформации и ее машинную генерацию; современные стандарты компьютерной графики; графические диалоговые системы, способы использования компьютерных и информационных технологий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	строить аксонометрические проекции деталей, выполнять чертежи и эскизы деталей машин, сборочные чертежи изделий; применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	компьютерными программами проектирования и разработки чертежей деталей подвижного состава

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Точка,прямая					
1.1	Точка,прямая /Лек/	1	1	ОК-7 ОПК-3	Л1.2 Л3.5 Э1	
1.2	Система автоматического проектирования КОМПАС-ГРАФИК. Общие сведения. Главное окно, окно документа, основные элементы интерфейса. Использование инструментальных панелей «Геометрия, «Редактирование», «Размеры». Оформление чертежа. Надписи. Вывод на печать. /Лаб/	1	1	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
1.3	Повторение лекционного материала по теме "Точка,прямая". Решение домашних задач. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru /Ср/	1	10	ОК-7 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.5 Э1	
	Раздел 2. Плоскости					

2.1	Плоскости. Решение задач и выдача заданий для выполнения РГР1 "Взаимное пересечение плоскостей" /Пр/	1	1	ОК-7 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.5 Э1	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
2.2	Плоскости /Лек/	1	1	ОК-7 ОПК-3	Л1.2	
2.3	Создание и сохранение чертежа, фрагмента. Слои, виды, их создание. Настройка системы. Использование системы помощи. Привязки, вспомогательные построения. Создание и редактирование чертежа. Массивы. Плоский контур.Выдача заданий для КР1 "Основы 2D моделирования. Плоский контур" /Лаб/	1	1	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л2.1 Л3.1 Л3.8 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
2.4	Повторение лекционного материала. Решение домашних задач. Выполнение РГР1. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. /Ср/	1	14	ОК-7 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.5 Э1	
	Раздел 3. Поверхности					
3.1	Поверхности /Лек/	1	2	ОПК-3	Л1.2	
3.2	Поверхности. Выдача заданий для РГР2 "Взаимное пересечение поверхностей" /Пр/	1	1	ОК-7 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.5 Э1	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
3.3	Основы 2 D моделирования. Редактирование.выдача заданий для КР2. /Лаб/	1	1	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.8 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
3.4	Основы 3 D моделирования. Операции выдавливания и вращения. Выдача вариантов для КР3 "Основы 3 D моделирования". /Лаб/	1	1	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.8 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
3.5	Эскизирование деталей с натуры. Эскизы: основные понятия и требования. Зубчатые передачи. Выполнение КР4 "Проекционное черчение" /Ср/	1	14	ОК-7 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
3.6	Повторение лекционного материала. Решение домашних задач. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Выполнение КР2, КР3. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	20	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
3.7	Промежуточная аттестация /Зачёт/	1	4	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Проекционное черчение					

4.1	Цели и задачи курса. Система ЕСКД. Входной контроль. Оформление чертежа, типы линий, шрифт. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2. 305 – 2008.Построение третьего вида и наклонного сечения. Аксонометрические проекции. Изометрия. Выдача задания и подготовка к выполнению РГР 3 "Проекционное черчение" /Пр/	1	2	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.6 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
4.2	Работа по выполнению РГР3 "Проекционное черчение". Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru /Ср/	1	16	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.6 Э1 Э3	
	Раздел 5. Эскизирование					
5.1	Способы трехмерного моделирования: «Кинематический», «По сечениям». Ассоциативный чертеж. /Лаб/	1	1	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.7 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
5.2	Работа по выполнению РГР3. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru /Ср/	1	16	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.8 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Соединения деталей и соединительные элементы					
6.1	Изображение и обозначение резьбы. Болтовое соединение. Винтовые соединения. Трубные соединения. Резьбы и резьбовые соединения. Вал с резьбами. Шпоночные соединения. /Пр/	1	2	ОК-7 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.9 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
6.2	Способы трехмерного моделирования: «Выдавливание», «Вращение» /Лаб/	1	1	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
6.3	Работа по выполнению РГР3. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. /Ср/	1	16	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Сборочный чертеж					
7.1	Выполнение КР5 "Резьбы. Резьбовые соединения". Правила выполнения сборочного чертежа. /Пр/	1	2	ОК-7 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Л3.7 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
7.2	3D Сборка. Моделирование компонентов /Лаб/	1	1	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
7.3	Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. /Ср/	1	16	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 8. Деталирование сборочного чертежа					
8.1	Деталирование сборочного чертежа. Выдача заданий по РГР4 "Деталирование сборочного чертежа" /Пр/	1	2	ОК-7 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э3	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией

8.2	Сборка. Моделирование компонентов. Создание модели сборки. Заполнение спецификации. /Лаб/	1	1	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.8 Э1 Э3	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
8.3	Работа по выполнению РГР 4.Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Выполнение КР5. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	23	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
8.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	9	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Чекмарев А. А.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=912839
Л1.2	Фролов С. А.	Начертательная геометрия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=942742

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Федоренко А.Н., Шошин А.И., Попова Г.Н.	Справочник по машиностроительному черчению: справочное издание	Минск: Высшая школа, 2008	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Киселева Н. Н., Пьянкова Ж. А.	Компьютерная графика: в 2-х частях : сборник заданий для студентов всех специальностей дневной и заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Вяткина С. Г., Черкасова Е. Ю.	Эскизирование деталей с натуры: методические рекомендации для проведения практических занятий и подготовки к контрольным работам по дисциплине "Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика" для студентов специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Бабич Е. В.	Деталирование сборочного чертежа: методические указания для практических занятий и выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Киселева Н. Н.	Сборочный чертеж: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» студентами специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Пьянкова Ж. А.	Решение задач по начертательной геометрии: учебно-методическое пособие для практических занятий по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Черкасова Е. Ю.	Проекционное черчение: методические рекомендации по изучению темы «Проекционное черчение» для практических занятий, контрольных, расчетно-графических работ и самостоятельной работы по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Черкасова Е. Ю., Вяткина С. Г.	Шпилечное соединение: методические рекомендации для выполнения расчетно-графической работы, а также самостоятельного изучения материала по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Савельев Ю. А., Бабич Е. В.	Трехмерная графика средствами системы «КОМПАС-3D V15»: учебно-методическое пособие для лабораторных занятий по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.9	Киселева Н. Н.	Резьбы. Условные изображения и обозначения: учебно-методическое пособие для практических занятий и подготовки к контрольной работе по дисциплине«Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Электронный каталог ИРБИС (http://biblioserver.usurt.ru/)
Э2	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования (http://i-exam.ru)
Э3	Электронный образовательный ресурс (bb.usurt.ru)
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	КОМПАС-3D (проектирование и конструирование в машиностроении)
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.5	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3 (необходимо привести в соответствие с дисциплиной). Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графических и контрольных работ, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности работ до начала промежуточной аттестации. Для этого работы направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графических и контрольных работ организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему расчетно-графических и контрольных работ и их качеству идентичны для студентов всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.15 Общий курс железнодорожного транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Вагоны**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	12,3
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
самостоятельная работа	92	расчетно-графическая работа	0,3

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 2 РГР

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов цельного представления о железнодорожном транспорте, взаимосвязи его отраслей и о роли данной специальности в работе железных дорог, приобретение знаний о комплексе устройств, техническом оснащении, строительстве и эксплуатации железных дорог и взаимодействии их с другими видами транспорта.Дать представление о перспективах развития железнодорожной отрасли, сформировать ясное понимание важности своей будущей специальности, места и ее роли в сфере своей будущей деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при изучении общеобразовательных дисциплин школьного курса, а также осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина "Общий курс железнодорожного транспорта" является базовой для изучения дисциплин профессионального цикла специальности, дисциплин специализации, прохождения всех видов практики.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	общую структуру управления на железнодорожном транспорте
Уровень 2	общую структуру управления и организацию работы на железнодорожном транспорте
Уровень 3	общую структуру управления и организацию работы на железнодорожном транспорте; основы экономики предприятий железнодорожного транспорта
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	пониманием социальной значимости своей будущей профессии
Уровень 2	пониманием социальной значимости своей будущей профессии; основами организации управления человеком и группой
Уровень 3	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, основами организации управления человеком и группой

ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия о транспорте, транспортных системах;основные характеристики различных видов транспорта; системы энергоснабжения, инженерные сооружения и системы управления на железнодорожном транспорте, развития железнодорожного транспорта
Уровень 2	основные понятия о транспорте, транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения и системы управления на железнодорожном транспорте, развития железнодорожного транспорта
Уровень 3	основные понятия о транспорте, транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения и системы управления на железнодорожном транспорте, развития железнодорожного транспорта; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать основные сведения о транспорте, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях

	железнодорожного транспорта
Уровень 2	демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта
Уровень 3	демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; различать типы подвижного состава и его узлы
Владеть:	
Уровень 1	основами устройства железных дорог
Уровень 2	основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок
Уровень 3	основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; правилами технической эксплуатации железных дорог

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	общую структуру управления и организацию работы на железнодорожном транспорте; основы экономики предприятий железнодорожного транспорта; основные понятия о транспорте и транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; технику и технологии, организацию работы; системы энергоснабжения; инженерные сооружения и системы управления на железнодорожном транспорте; стратегию железнодорожного транспорта; типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	понимание социальной значимости своей будущей профессии; основы устройства железных дорог; организации движения и перевозок.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Транспортная система России.					
1.1	Задачи и содержание курса. Транспортная система России. /Лек/	2	0,5	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4	
1.2	Становление железных дорог России. Транспортная система России. Структура железнодорожного транспорта. Продукция и экономические показатели работы транспорта. /Ср/	2	8	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 2. Габариты подвижного состава.					
2.1	Габариты подвижного состава. /Лек/	2	0,5	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Габарит приближения строений. Габарит подвижного состава. Габарит погрузки. /Ср/	2	6	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Устройство железнодорожного пути.					
3.1	Общие сведения о железнодорожном пути /Лек/	2	0,5	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э4	
3.2	Построение поперечных профилей земляного полотна железнодорожного пути. /Пр/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задачи "Построение поперечного профиля земляного полотна"

3.3	Основы проектирования и постройки железных дорог. Классификация и характеристики железнодорожных линий. Трасса, план и продольный профиль пути. Значение пути в работе железных дорог, его основные элементы. Земляное полотно и его поперечные профили. Искусственные сооружения, их виды и назначение. Верхнее строение пути. Бесстыковой путь. Рельсовая колея. Соединение и пересечения путей. /Ср/	2	14	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.					
4.1	Схема электроснабжения железных дорог. Системы тока и напряжения в контактной сети. Тяговая сеть. /Лек/	2	1	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э4	
4.2	Схема электроснабжения железных дорог. Системы тока и напряжения в контактной сети. Тяговая сеть. /Ср/	2	6	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 5. Подвижной состав железных дорог.					
5.1	Общие сведения о подвижном составе. Тяговый подвижной состав. Электрический подвижной состав. Несамоходный подвижной состав. /Лек/	2	1	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э4	
5.2	Тяговые расчеты. Определение расчетной массы состава. /Пр/	2	4	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
5.3	Общие сведения о подвижном составе. Тяговый подвижной состав. Электрический подвижной состав. Несамоходный подвижной состав. Расчетно-графическая работа "Расчет характеристик электровоза". /Ср/	2	14	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 6. Автоматика, телемеханики, сигнализация и связь на железнодорожном транспорте.					
6.1	Развитие сигнализации, централизации и блокировки. Автоматическая блокировка и автоматическая локомотивная сигнализация. Диспетчерская централизация. Горочная автоматическая централизация. /Лек/	2	1	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э1 Э2 Э4	

6.2	Развитие сигнализации, централизации и блокировки. Классификация сигналов на железнодорожном транспорте. Устройство и места установки светофоров. Автоматическая блокировка и автоматическая локомотивная сигнализация. Полуавтоматическая блокировка. Автоматическая переездная сигнализация. Электрическая централизация стрелок и сигналов. Диспетчерская централизация. Горочная автоматическая централизация. Связь на железнодорожном транспорте. /Ср/	2	6	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 7. Раздельные пункты.					
7.1	Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение. Разъезды. Обгонные пункты. Станции. Классификация станций. /Лек/	2	1	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э4	
7.2	Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение. Технологический процесс работы станции и техническо-распорядительный акт. Разъезды. Обгонные пункты. Станции. Классификация станций. /Ср/	2	4	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 8. Организация перевозок и коммерческая работа. Организация вагонопотоков. График движения поездов и пропускная способность железных дорог.					
8.1	Классификация поездов. Организация вагонопотоков. План формирования поездов. График движения поездов. Понятие о пропускной способности железных дорог. /Лек/	2	0,5	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э4	
8.2	Принципы организации перевозочного процесса. Организация грузовой работы. Организация коммерческой работы. Дорожная ведомость. Натурный лист поезда. Классификация поездов. Общие сведения. Организация вагонопотоков. План формирования поездов. Порядок приема, отправления и движения поездов. График движения поездов. Организация работы локомотивов и локомотивных бригад. Понятие о пропускной способности железных дорог. /Ср/	2	10	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
8.3	Выполнение РГР /Ср/	2	16	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

8.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	8	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.5	Промежуточная аттестация /зачет /Зачёт/	2	4	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ефименко Ю. И., Ковалев В. И.	Железные дороги. Общий курс: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=498442
Л1.2	Смольянинов А. В., Черепов О. В.	Общий курс железнодорожного транспорта: курс лекций для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Шахунянц Г. М.	Железнодорожный путь: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1987	
Л2.2	МПС СССР. ВНИИЖТ	Правила тяговых расчетов для поездной работы: производственно-практическое издание	Москва: Транспорт, 1985	
Л2.3	Лукин В. В., Анисимов П. С., Федосеев Ю. П.	Вагоны: Общий курс: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60025

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4		Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации: утверждена Приказом Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 (зарегистрирован Минюстом России 28 июня 2012 г. № 24735, вступает в силу 1 сентября 2012 г.) : приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ	Москва, 2012	
Л2.5		Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации	, 2013	
Л2.6	Ашпиз Е. С., Гасанов А. И.	Железнодорожный путь: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=481487
Л2.7	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554
Л2.8	Без автора	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=907605
Л2.9	Осипов С. И., Осипов С. С., Феоктистов В. П., Осипов С. И.	Теория электрической тяги: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35810
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Черепов О. В., Фетисова Н. Г.	Общий курс железнодорожного транспорта: методические указания к выполнению практических занятий и расчетно-графической работы для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Черепов О. В.	Общий курс железнодорожного транспорта: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Общий курс железнодорожного транспорта» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://rzd.ru
Э2	http://www.roszeldor.ru/
Э3	https://standartgost.ru
Э4	https://bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows

6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Автосцепка СА-4 Автосцепка СА-3 Аппарат поглощающий АПЭ-95-УВ3 Поглащающий аппарат пружинно-фрикционный Тележка грузового вагона 18-194-1 Узел подшипниковый буксовый CTBU Стенд "Буксовый узел" Стенд с шаблонами для обмера колесных пар Стенд с шаблонами для обмера автосцепки Вагон-хоппер Колесные пары без буксовых узлов Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Лаборатория "Конструкция и технология ремонта вагонов" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенды: "Поглощающий аппарат пассажирского вагона, модель Р-5П", "Поглощающий аппарат, модель ПМКП-110", "Эластомерный поглощающий аппарат грузового вагона, модель 73 ZW", "Скользуны тележек грузовых вагонов", "Буксовые узлы" Учебно-наглядные пособия: модели тележек моделей 18-100, УВЗ-9м, КВЗ-ЦНИИ, макет автосцепки СА-3, макет боковой рамы с рессорным подвишиванием, макет колесной пары, макет буксовая ступень рессорного подвешивания, макет поводка, макет подшипника SKF, макет запорной арматуры цистерн, макет фрикционных клиньев, макет упруго-каткового скользуна Приспособление для испытаний гидравлических гасителей колебаний
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 5. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется для проверки в адрес преподавателя, который, в свою очередь, проверяет ее и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке самостоятельно-выполненной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.
Требования к объему самостоятельной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.16 Электротехника, электроника и электрические машины

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрические машины**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	432
в том числе:	
аудиторные занятия	44
самостоятельная работа	366
часов на контроль	22

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 2, 3 зачет с оценкой 3 РГР

Часов контактной работы всего, в том числе:	50,15
аудиторная работа	44
консультации перед экзаменом	4
прием экзамена	1
прием зачета с оценкой	0,25
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,9
расчетно-графическая работа	0,9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	4	4	8	8	12	12
Лабораторные	4	4	10	10	14	14
Практические	4	4	14	14	18	18
Итого ауд.	12	12	32	32	44	44
Контактная работа	12	12	32	32	44	44
Сам. работа	87	87	279	279	366	366
Часы на контроль	9	9	13	13	22	22
Итого	108	108	324	324	432	432

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний методов расчета электрических и магнитных цепей, навыков применения этих методов при исследовании электромагнитных процессов в электротехнических устройствах, которые позволяют студентам специальности "Подвижной состав железных дорог" в дальнейшем выполнять функции по расчету и эксплуатации электротехнических устройств подвижного состава; изучение элементов конструкции и принципа действия электрических машин: постоянного тока, асинхронные, синхронные, трансформаторы; изучение электромагнитных процессов и энергетических показателей в различных режимах работы электрических машин для применения в типовых механизмах и машинах; формирование навыков применения полученных знаний для расчета параметров и характеристик транссфоматора, асинхронной машины и машины постоянного тока, а также для анализа достоинств и недостатков указанных машин при выборе электрических аппаратов для типовых электрических схем.
1.2	Задачи дисциплины: изучить методы расчета электрических и магнитных цепей, электромагнитные процессы, происходящие в электротехнических устройствах, овладеть методами анализа и расчета простейших электротехнических устройств подвижного состава железных дорог.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплиной Математика,
- разделом "Электромагнетизм" дисциплины Физика.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: фундаментальные основы высшей математики, включая векторную алгебру, математический анализ, теорию комплексных чисел, дифференциально-интегральное и основы операционного исчисления, законы Ома и Кирхгофа, закон электромагнитной индукции, методы расчета простейших электротехнических элементов, единая система физических величин СИ.
Умения: правильно оценить физический смысл и размерность элементов электрической цепи, их зависимость от внешних и внутренних факторов; анализировать результаты расчета и делать выводы; самостоятельно производить расчеты математических величин, решать систему линейных алгебраических уравнений разного порядка методом Гаусса и другими методами, дифференцировать и интегрировать функции одной и двух переменных, представлять функцию степенным рядом, решать дифференциальные уравнения первого и второго порядка, вести расчет комплексных чисел в различных формах их представления, применять законы Ома и Кирхгофа для простейших электрических цепей.
Владение: навыками расчета простейших элементов электротехнических устройств и аппаратов, методами математического анализа и моделирования электрических цепей, навыками анализа электромагнитных процессов в простейших электрических цепях.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дисциплины, общие для всех специализаций:
Основы электропривода технологических установок
Для специализации "Электрический транспорт железных дорог":
Тяговые электрические машины;
Электронные преобразователи для электроподвижного состава
Для специализации "Высокоскоростной наземный транспорт":
Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта.
Для специализации "Вагоны":
Энергооборудование вагонов и вагоноремонтных предприятий.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	приемы формирования логически верных, аргументированных и ясных выводов по итогам выполнения теоретических или экспериментальных исследований
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	создавать текстовую часть и выводы при формировании отчетов для письменных работ
Уровень 2	логично и последовательно представлять результаты измерений
Уровень 3	-

Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы экспериментального применения моделирования, постановки эксперимента по заданию преподават
Уровень 2	методы математического моделирования при постановке задачи
Уровень 3	методы анализа обработки результатов исследований
Уметь:	
Уровень 1	проводить экспериментальные исследования в простейших элементах электрической или магнитной цепи
Уровень 2	анализировать результаты теоретических или экспериментальных исследований
Уровень 3	применять на практике современные методы расчета и исследования элементов электрического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	методами проведения теоретических и экспериментальных исследований
Уровень 2	приемами применения основных законов электромагнетизма при анализе или моделировании процессов в элементах электрооборудования
Уровень 3	методами создания математических моделей для реальных устройств электрооборудования

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, основные законы и понятия электромагнетизма; основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов
Уровень 2	теорию и конструкцию электрических машин: постоянного тока, асинхронные, синхронные,трансформаторы; способы электромеханического преобразования энергии, процессы нагрева и охлаждения электрических машин
Уровень 3	электрические и энергетические показатели работы электрических машин и методы их расчета
Уметь:	
Уровень 1	определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока
Уровень 2	различать и выбирать аппараты для электрических цепей
Уровень 3	рассчитывать и графически представлять характеристики трансформаторов, рабочие характеристики асинхронных машин, машин постоянного тока
Владеть:	
Уровень 1	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления
Уровень 2	методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами, методами расчета электромагнитных процессов в электрооборудовании на основе развивающихся технологий
Уровень 3	методикой расчета характеристик электрических машин по заданным паспортным данным в заданном режиме работы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, основные законы и понятия электромагнетизма; устройство, основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов;теорию и конструкцию электрических машин: постоянного тока, асинхронные, трансформаторы; способы электромеханического преобразования энергии, процессы нагрева и охлаждения электрических машин
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать аппараты для электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты, рассчитывать и графически представлять характеристики трансформаторов, рабочие характеристики асинхронных и машин постоянного тока
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления, методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами, методикой расчета характеристик электрических машин по заданным паспортным данным в заданном режиме работы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Физические основы электротехники. Основные понятия и законы электрических цепей.					
1.1	История развития электротехники, ее цели и задачи. Законы Ома и Кирхгофа, их применение при расчете электрических цепей. Физические величины и их размерности. /Лек/	2	1	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5	
1.2	Эквивалентные преобразования пассивных электрических цепей. Взаимные преобразования трехлучевой звезды и треугольника. Смешанное соединение элементов цепи. /Пр/	2	2	ОК-2 ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э2 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
1.3	Изучение основных терминов, понятий, размерностей и законов /Ср/	2	20	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.8 Э5	
	Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока. Методы анализа линейных электрических цепей					
2.1	Основные элементы электрической цепи постоянного тока, их графическое представление, реальные и идеальные источники энергии. Основные термины и понятия, применяемые при расчете цепей. /Лек/	2	1	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э4 Э5	
2.2	Методы наложения и законов Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод эквивалентного генератора. /Пр/	2	2	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Л3.6 Э2 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
2.3	Основные законы электрических цепей, принципы расчета. Метод эквивалентного генератора. /Лаб/	2	4	ОК-2 ОПК-1	Л1.3 Л3.9 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.

2.4	Самостоятельное изучение раздела: Мощность и баланс мощностей в цепях постоянного тока. Понятие о принципах построения потенциальных диаграмм. Методы расчета электрических цепей: методы законов Кирхгофа, контурных токов, наложения, потенциалов,метод узловых потенциалов, эквивалентного генератора, эквивалентных преобразований, линейных соотношений. Принципы построения потенциальных диаграмм.Закрепление знаний по методам расчета линейных электрических цепей постоянного тока путем решения различных задач в домашних условиях. Выполнение расчетно-графической работы «Расчет разветвленной цепи постоянного тока». /Ср/	2	31	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.6 Л3.8 Э5	
	Раздел 3. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока					
3.1	Основные понятия о синусоидальных функциях и их параметрах, расчет средних и действующих значений. Формализация синусоидальных величин путем применения комплексных параметров. Изображения на комплексной плоскости. /Лек/	2	2	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Э1 Э3 Э4 Э5	
3.2	Самостоятельное изучение раздела: Волновые диаграммы. Синусоидальный ток в элементах цепи: в активном сопротивлении, в индуктивности катушки и в емкости конденсатора, а также при их последовательном соединении, параллельном соединении и т.д. Применимость методов расчета цепей постоянного тока к расчету цепей синусоидального тока. Топографические векторные диаграммы. Треугольники сопротивлений, треугольники проводимостей. Эквивалентные преобразования. Понятия комплексов полного, активного и реактивного сопротивлений.Освоение навыков расчета цепей синусоидального тока символическим методом, изображение процессов на волновых и векторных диаграммах. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	36	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э5	
3.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	9	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.6 Л3.8 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 4. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока					

4.1	Энергетические процессы в цепи синусоидального тока: понятия мгновенной активной, реактивной, полной мощностей, баланс мощностей, треугольник мощностей, применение комплексных характеристик, проблемы улучшения коэффициента мощности установок переменного тока. /Лек/	3	2	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Э1 Э3 Э4 Э5	
4.2	Резонансные явления в электрических цепях: резонанс напряжений, резонанс токов. /Пр/	3	2	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л3.5 Э2 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
4.3	Простейшие цепи переменного тока. Резонансные явления в линейных электрических цепях переменного тока. /Лаб/	3	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л3.9 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
4.4	Подготовка к выпонению и защите лабораторных и практических работ. Изучение теоретического материала лекций и рекомендованной литературы. /Ср/	3	8	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л3.5 Л3.9 Э2 Э4 Э5	
	Раздел 5. Трехфазные цепи и методы их анализа					
5.1	Общие понятия о трехфазных цепях, принципы работы генератора трехфазной ЭДС (с построением волновой диаграммы). Понятие о способах соединения обмоток генератора и фазах приемника. /Лек/	3	2	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Э1 Э3 Э4 Э5	
5.2	Основные принципы расчета симметричных ТФЦ. Расчет несимметричных режимов ТФЦ при различных схемах соединения приемников, особенности построения векторных диаграмм для схемы соединения приемника в звезду без нулевого провода. Построение векторных диаграмм для различных режимов работы трехфазных цепей. /Пр/	3	4	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л3.5 Э2 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
5.3	Исследование режимов работы трехфазной системы, соединенной звездой. Исследование режимов работы трехфазной системы, соединенной в треугольником. /Лаб/	3	2	ОК-2 ОПК-1	Л1.3 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
5.4	Самостоятельное изучение раздела: Вращающееся магнитное поле, принципы его получения, применение вращающихся магнитных полей в трехфазных машинах. Понятие о методе симметричных составляющих.Подготовка к лабораторным работам, оформление лабораторных работ. Выполнение расчетно-графической работы "Расчет однофазной цепи синусоидального тока". /Ср/	3	60	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Л3.8 Э2 Э4 Э5	
	Раздел 6. Основы электроники					

6.1	Классификация полупроводниковых приборов, условные обозначения, характеристики, области применения. Однофазные однополупериодные и двухполупериодные выпрямители: принципы работы, основные соотношения. /Лек/	3	2	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Э1 Э3 Э4 Э5	
6.2	Биполярные и полевые транзисторы, назначение и принцип работы. Тиристоры и их применение. Элементы логики и их функции. Назначение и структура усилителей электрических сигналов. /Пр/	3	4	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л3.5 Э2 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
6.3	Исследование однопульсового и двухпульсового выпрямителей. /Лаб/	3	2	ОК-2 ОПК-1	Л1.3 Л3.9 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
6.4	Самостоятельное изучение элементной базы современной полупроводниковой техники. Принципов выбора основных параметров выпрямителей, устройства и работы логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ» и др. Определение коэффициента и степени пульсации по реальным кривым напряжения с учетом типа приемника. /Ср/	3	62	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.8 Л3.9 Э5	
6.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	30	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.6 Л3.8 Э2 Э4 Э5	
6.6	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.6 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 7. Трансформаторы					
7.1	Конструкция и принцип действия трансформатора. Режим холостого хода трансформатора, основные уравнения и векторные диаграммы идеального и реального трансформатора. Режим короткого замыкания трансформатора. Основные уравнения, электрические схемы замещения и векторные диаграммы. Опыт короткого замыкания /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э3 Э5	
7.2	Расчет основных электрических величин и параметров схемы замещения трансформатора. Выдача задания РГР "Трехфазный трансформатор". /Пр/	3	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.4 Э5	Анализ конкретных ситуаций
7.3	Исследование трансформатолра в режимах холостого хода и короткого замыкания /Лаб/	3	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.

7.4	Изучение теоретического материала лекций и рекомендованной литературы по темам: группы соединения обмоток трансформатора. Основные уравнения и векторные диаграммы трансформатора в режиме нагрузки. Приведенный трансформатор. Электрическая схема замещения трансформатора. Процессы нагрева и охлаждения трансформатора. Элементы конструкции, применяемые для охлаждения трансформаторов. Расчет КПД и изменения напряжения в трансформаторе. Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	3	35	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.7 Э1 Э3 Э5	
	Раздел 8. Асинхронные машины					
8.1	Конструкция и принцип действия машин переменного тока. Конструкция и принцип действия асинхронного двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором. Вращающий электромагнитный момент асинхронного двигателя Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск и регулирование скорости асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором Принцип действия и конструкция асинхронного двигателя. Обмотки статора. /Пр/	3	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л2.3 Л3.3 Э5	Анализ конкретных ситуаций
8.2	Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя. /Лаб/	3	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л2.3 Л3.1 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
8.3	Подготовка к выпонению и защите лабораторных и практических работ. Изучение теоретического материала лекций и рекомендованной литературы. Изучение рабочих характеристик однофазного асинхронного двигателя и сравнение с характеристиками трехфазного асинхронного двигателя.Принцип действия и конструкция индукционного регулятора. /Ср/	3	36	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л2.3 Л3.7 Э5	
	Раздел 9. Машины постоянного тока					
9.1	Классификация, энергетическая диаграмма, основные уравнения генератора постоянного тока. Характеристики генератора независимого возбуждения. Условия, процесс самовозбуждения и характеристики генератора параллельного возбуждения Классификация, энергетическая диаграмма, основные уравнения генератора постоянного тока. Характеристики генератора независимого возбуждения. Условия, процесс самовозбуждения и характеристики генератора параллельного возбуждения /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э3 Э5	

9.2	Конструкция машины постоянного тока. Принцип действия машины постоянного тока. Конструирование обмотки якоря машины постоянного тока. /Пр/	3	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.3 Э5	Анализ конкретных ситуаций
9.3	Подготовка к выпонению и защите лабораторных и практических работ. Подготовка к защите РГР. Изучение теоретического материала лекций и рекомендованной литературы. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	48	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э5	
9.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	9	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.7 Э1 Э3 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Вольдек А.И., Попов В.В.	Электрические машины. Введение в электромеханику. Машины постоянного тока и трансформаторы: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии". "Электроэнергетика"	СПб. [и др.]: Питер, 2008	
Л1.2	Вольдек А. И., Попов В. В.	Электрические машины. Машины переменного тока: учебник для вузов, обучающихся по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика"	СПб. [и др.]: Питер, 2008	
Л1.3	Сухогузов А. П.	Электротехника и электроника: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Жаворонков М. А., Кузин А. В.	Электротехника и электроника: учебное пособие для студентов технических отделений гуманитарных вузов и вузов неэлектротехнического профиля	Москва: Академия, 2013	
Л2.2	Касаткин А. С., Немцов М. В.	Электротехника: рекомендовано М-вом образования РФ в качестве учебника для студентов неэлектротехнических специальностей вузов	Москва: Академия, 2008	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Кацман М. М.	Электрические машины: рекомендовано ФГАУ "ФИРО" в качестве учебника для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования. Регистрационный номер рецензии 829 от 26 декабря 2012 г. ФГАУ "ФИРО"	Москва: Академия, 2016	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Григорьев В. В., Бондаренко А. В., Бунзя А. В.	Электрические машины: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Сулейманов Р. Я., Никитина Е. П.	Расчетно-графические работы: сборник задач для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Григорьев В. Ф., Бондаренко А. В., Бунзя А. В.	Обмотки якоря и статора электрических машин: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Григорьев В. Ф., Бондаренко А. В., Бунзя А. В.	Трехфазный трансформатор: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Электротехника: сборник задач по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Расчетно-графические работы по электротехнике: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Бондаренко А. В.	Электротехника, электроника и электрические машины. (Модуль 3. Электрические машины): методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Электротехника, электроника и электрические машины (Модули 1, 2. Электротехника, электроника): методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.9	Сухогузов А. П., Сулейманов Р. Я., Падерина И. Б.	Электротехника: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Электротехника, электроника и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань» – http://e.lanbook.com/
Э2	База данных WEB ИРБИС – http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=UMM&P21DBN=UMM&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNRChromeHTML\Shell\Open\Command
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – http://znanium.com/
Э4	База тестовых материалов http://i-exam.ru/
Э5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn http://bb.usurt.ru.

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Теоретические основы электротехники" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные стенды по ТОЭ типа ЛЭС-4 Стенды «Теоретические основы электротехники и электроники» Осцилограф С1-112 Амперметры: Э-525; Э-537; ЭА2265; Э-536 Вольтметры: Э-545; Э-545; Э-544; Э-522
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Электрические машины" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и првктических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Агрегаты: двухмашинный МТНО 12-6; с э/машинным генератором и двигателем П32 2,2 Стенд лабораторный "Электрические машины" Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Электрические машины" - Учебная аудитория для	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Агрегаты: двухмашинный МТНО 12-6; с э/машинным генератором и двигателем П32 2,2

проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплект измерительный 3/Х ФАЗН К-505 Стенд лабораторный "Электрические машины"
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены учебно-методические материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графических работ, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности работ до начала промежуточной аттестации. Для этого работы направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графических работ организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему расчетно-графических работ и их качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.17 Метрология, стандартизация и сертификация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрические машины**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	12,55
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	92	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3

зачет с оценкой 2 контрольные

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Освоение знаний, приобретение умений и формирование компетенций в области метрологии, стандартизации и сертификации,как важной составной части современной естественнонаучной и общетехнической парадигмы; подготовка обучающихся к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин Математика и Физика. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: физические знания, законы теории классической и современной физики; Умения: применять математические, физические законы для решения практических задач; Владение: навыками практического применения законов физики и математики, работы с испытательной и измерительной аппаратурой.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплины, общие для всех специализаций: Теоретические основы электротехники; Техническая диагностика; Производственная практика (технологическая практика. Для специализации "Вагоны": Системы автоматизированного проектирования вагонов Для специализаций "Высокоскоростной наземный транспорт" и "Электрический транспорт железных дорог": Производство и ремонт подвижного состава Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-9: способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации	
Знать:	
Уровень 1	правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 2	метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; технические средства измерений;
Уровень 3	принципы построения международных и отечественных стандартов; правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативно-технической документацией;
Уметь:	
Уровень 1	выбирать технические средства измерений, методы измерений;
Уровень 2	оценивать результаты измерений;
Уровень 3	проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты;
Владеть:	
Уровень 1	знаниями о методах метрологии, стандартизации и сертификации;
Уровень 2	принципами и правилами измерений и измерительных приборов;
Уровень 3	способностью проведения измерительного эксперимента и оценуки его результатов;

ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции	
Знать:	
Уровень 1	методы и средства технических измерений
Уровень 2	технические регламенты и стандарты
Уровень 3	методы технического контроля и диагностики подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	выбирать технические средства измерений, методы измерений;
Уровень 2	выбирать требуемые технические стандарты
Уровень 3	применять технические средства и стандарты при технической диагностике подвижного состава;
Владеть:	
Уровень 1	знаниями по выбору средств и методов метрологии, стандартизации и сертификации;
Уровень 2	принципами и правилами измерений;

Уровень 3	способностью к проведению статистической обработки результатов измерений;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы и средства измерений и контроля параметров электрооборудования;праврвые основы метрологии, стандартизации и сертификации;основы обеспечения единства измерений, принцыпы построения и правила пользования нормативно-технической документацией
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать и применять технические средства измерений и контроля параметров электрооборудования, методы измерений; проводить измерения, оценивать, обрабатывать и представлять результаты измерений;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов; работы с техническими средствами контроля параметров электрооборудования;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основы метрологии и электрические измерения					
1.1	Виды и методы измерений. Средства измерений. Эталоны. /Лек/	2	0,5	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Электроизмерительные преобразователи: классификация, общие элементы. /Лек/	2	0,5	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Обеспечение единства измерений. Гос. регулирование, организационные и правовые основы метрологической деятельности. Нормативные документы по метрологии. /Лек/	2	0,5	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Калибровка аналоговых приборов: амперметра и вольтметра, однократные и многократные измерения, обработка результатов измерений. /Лаб/	2	4	ОПК-9 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде. Решение практико-ориентированных задач
1.5	Предмет и задачи метрологии. Основные термины и определения. Физические величины. Международная система едениц SI. /Лек/	2	0,5	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Погрешности измерений. Метрологические характеристики СИ. /Лек/	2	0,5	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.7	Погрешности измерений. Класс точности. Выбор средств измерений по точности. Решение задач для выполнения контрольной работы /Пр/	2	2	ОПК-9 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Решение конкретных задач на освоение материала
1.8	Масштабные преобразователи. Расчет шунтов и добавочных сопротивлений.Решение задач для выполнения контрольной работы /Пр/	2	1	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Решение конкретных задач на освоение материала

1.9	Косвенные измерения. Расчет методической погрешности. Решение задач для выполнения контрольной работы /Пр/	2	1	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Решение конкретных задач на освоение материала
1.10	Написание отчетов по лабораторным работам.Подготовка к защите лабораторных работ. /Ср/	2	10	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.11	Изучение лекционного материала по теме, самостоятельное закрепление знаний. Подготовка к опросам по материалам лекций. /Ср/	2	20	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	Выполнение домашних заданий по практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	2	10	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.13	Выполнение контрольной работы и подготовка к защите /Ср/	2	10	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Основы стандартизации					
2.1	Техническое регулирование. технические регламенты. Разработка, принятие, изменение, отмена технического регламента. /Лек/	2	0,5	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Цели и принципы стандартизации. Стандартизация в РФ. Разработка и утверждение стандартов. /Лек/	2	0,5	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Изучение лекционного материала по теме, самостоятельное закрепление знаний. Подготовка к опросам по материалам лекций. /Ср/	2	15	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Основы сертификации					
3.1	Цели, принципы и виды сертификации. /Лек/	2	0,5	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Изучение лекционного материала по теме, самостоятельное закрепление знаний. Подготовка к опросам по материалам лекций. /Ср/	2	15	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	12	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.4	Промежуточная аттестация. /ЗачётСОц/	2	4	ОПК-9 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Димов Ю. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров, и дипломированных специалистов в области техники и технологии	Санкт-Петербург: Питер, 2013	
Л1.2	Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: курс лекций для студентов специальности 23.05.03 ? «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ким К. К., Барбарович В. Ю., Литвинов Б. Я., Ким К.К.	Метрология и техническое регулирование: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2006	
Л2.2	Ким К. К.	Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки в области техники и технологии	СПб. [и др.]: Питер, 2010	
Л2.3	Миронов Э. Г., Бессонов Н. П.	Метрология и технические измерения: допущено УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные системы обработки информации и управления", "Безопасность жизнедеятельности в техносфере", "Защита в чрезвычайных ситуациях", "Пожарная безопасность" : ФГОС ВО 3+	Москва: Кнорус, 2016	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: лабораторный практикум для студентов направления подготовки 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Куликова Е. А., Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Куликова Е. А., Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 23.05.03 ? «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Куликова Е. А., Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к выполнению контрольной работы для студентов специальности 23.05.03 ? «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Сайт Росстандарта. http://www.gost.ru/wps/portal/
Э2	Сайт Всероссийского научно-исследовательского института сертификации. https://www.vniis.ru
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn. bb.usurt.ru
Э4	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. i-exam.ru
Э5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс. http://www.consultant.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Метрология, стандартизация, сертификации" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование «Основы метрологии и электрические измерения»
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала используются тесты сайта Единого портала интернет-тестирования "i-exam".(http: // i-exam.ru). Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными

на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.18 Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Проектирование и эксплуатация автомобилей**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Часов контактной работы всего, в том числе:	31,6
в том числе:		аудиторная работа	28
аудиторные занятия	28		
		консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	243	прием экзамена	0,5
часов на контроль	17	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,85
экзамен 3 зачет 2 зачет с оценкой 3 РГР		расчетно-графическая работа	0,3
			0,3
		эссе	0,25

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	2	2	4	4	6	6
Лабораторные	4	4	8	8	12	12
Практические	2	2	8	8	10	10
Итого ауд.	8	8	20	20	28	28
Контактная работа	8	8	20	20	28	28
Сам. работа	60	60	183	183	243	243
Часы на контроль	4	4	13	13	17	17

Итого	72	72	216	216	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка студентов к производственной и научно-исследовательской деятельности в области применения строительных материалов и коструктуций для осуществления технологии строительства новых и переустройства действующих дорог, мостов, тоннелей, а также для сооружения отдельных объектов их комплекса с целью повышения провозной и пропускной способности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Химия,разделы Физики. Знать: знать основные законы, закономерности и величины общей химии, в том числе периодический закон, квантовые числа, зависимость скорости реакции от концентрации и температуры, константы скорости, равновесия и диссоциации, свойства важнейших пластмасс, вяжущих веществ стекол и керамики, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики,свойства современных материалов, методы выбора материалов; Уметь: решать задачи с использованием знаний по химии, использовать основные законы физики, подбирать необходимые материалы и их свойства, использовать конструкторскую и технологическую документацию, выполнять технические измерения. Владеть: методами выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований; подбора материалов.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Подвижной состав железных дорог Технология и организация высокоскоростного движения Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Производственная практика (технологическая практика) Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	сущность, технологию, достоинства и недостатки современных прогрессивных методов обработки конструкционных материалов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать материалы для изготовления деталей машин в зависимости от назначения и условий эксплуатации
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-12: владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	отношение металлов к кислотам и щелочам, свойства важнейших пластмасс, вяжущих веществ стекол и керамики
Уровень 2	основы производства материалов и твердых тел
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы выбора материалов
Уровень 2	использовать методы оценки свойств материалов
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	средствами технических измерений
Уровень 2	-

Уровень 3	-

ПК-7: способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	технологией выбора современных конструкционных материалов по требуемым механическим свойствам
Уровень 2	технологией выбора и применения современных конструкционных материалов в практической деятельности по техническому обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин и
Уровень 3	технологией выбора и применения современных конструкционных материалов в практической деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	свойства современных строительных материалов и условий их применения; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел; отношение металлов к кислотам и щелочам, свойства важнейших пластмасс, вяжущих веществ, стекол и керамики; производство неразъемных соединений; сварочное производство; физико-химические процессы, протекающие при сварке; основные технологические процессы сварочного производства;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять физико–механические характеристики строительных материалов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами и средствами технических измерений; методиками безопасной работы и приемами охраны труда.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Строение и основные свойства металлов					
1.1	Понятие о металлах и сплавах, их краткая классификация и стандартизация. Металлический тип химической связи. Атомно- кристаллическое строение металлов /Лек/	2	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
1.2	Определение твердости металлов методами Бринелля и Роквелла /Лаб/	2	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение эссе,выполнение контрольной работы /Ср/	2	10	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	

1.4	Дефекты кристаллического строения Кристаллизация металлов. Полиморфное превращение /Лек/	2	0,3	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
1.5	Определение механических свойств металлов при испытании на растяжение /Пр/	2	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на разработку КР, Эссе
1.6	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение эссе,выполнение контрольной работы /Ср/	2	10	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
1.7	Деформация и процессы, происходящие при деформации металлов /Лек/	2	0,3	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
1.8	Испытание на ударный изгиб /Лаб/	2	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
1.9	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение эссе,выполнение контрольной работы /Ср/	2	10	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
	Раздел 2. Теория сплавов. Железо и его сплавы					
2.1	Диаграммы состояния. Аллотропические превращения железа. Диаграмма железо– цементит. Фазовые превращения в сплавах железа. Стали /Лек/	2	0,3	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
2.2	Диаграмма железо - углерод /Пр/	2	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на разработку КР, Эссе

2.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn. /Ср/	2	10	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
2.4	Диаграмма железо – графит. Чугуны белые и серые. /Лек/	2	0,3	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
2.5	Подготовка к колоквиуму по диаграмме Подготовка к лабораторной работе «Диаграмма железо-углерод» /Пр/	2	0,5	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на разработку КР, Эссе
2.6	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение эссе,выполнение контрольной работы /Ср/	2	10	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
	Раздел 3. Теория термической обработки					
3.1	Превращения в стали при нагреве. Превращения в стали при охлаждении. Перлитное, бейнитное и мартенситное превращения /Лек/	2	0,3	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
3.2	Влияние скорости охлаждения на механические свойства и структуру стали /Лаб/	2	1	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
3.3	Подготовка к тесту по изотермическим диаграммам распада аустенита /Пр/	2	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на разработку КР, Эссе
3.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn. Защита контрольной работы, представление эссе. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	10	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	

3.5	Промежуточная аттестация /Зачёт/	2	4	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 4. Технология термической обработки стали					
4.1	Виды термической обработки, их назначение. Отжиг стали. Закалка стали. Отпуск стали.Прокаливаемость и закаливаемость /Лек/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
4.2	Влияние температуры отпуска на структуру и механические свойства закаленной стали /Пр/	3	0,5	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР
4.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение РГР. /Ср/	3	6	ОК-8 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
	Раздел 5. Конструкционные стали и сплавы					
5.1	Классификация сталей и маркировка сталей /Лаб/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
5.2	Углеродистые и легированные стали. Термическая обработка и области применения сталей. Классификация чугунов и их термическая обработка /Пр/	3	0,5	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР
5.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение РГР. /Ср/	3	6	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
	Раздел 6. Цветные металлы и их сплавы.Неметаллические конструкционные материалы					
6.1	Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе меди. /Лек/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	

6.2	Изучение темы фазовые превращения в цветных сплавах /Пр/	3	0,5	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР
6.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение РГР. /Ср/	3	10	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
	Раздел 7. Теоретические и технологические основы производства материалов					
7.1	Производство цветных металлов. /Лек/	3	0,5	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
7.2	Кристаллизация чистых металлов /Лаб/	3	0,5	ОК-8 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
7.3	Изучение методов производства чугуна и стали /Пр/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР
7.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, выполнение РГР. /Ср/	3	10	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
	Раздел 8. Теория и практика формообразования заготовок					
8.1	Производство стали.Производство чугуна Производство заготовок деталей способом пластического деформирования. /Лек/	3	0,5	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
8.2	Разработка технологического процесса изготовления штампованной заготовки /Лаб/	3	0,5	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании

8.3	Расчет штампованной заготовки /Пр/	3	0,5	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР
8.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	12	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 9. Физико-технологические основы получения и способы изготовления деталей из композиционных материалов					
9.1	Изготовление деталей из металлических композиционных материалов (МКМ) /Лек/	3	0,5	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
9.2	Изготовление деталей из металлических композиционных материалов (МКМ).Изготовление деталей из металлических порошков /Пр/	3	0,5	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР
9.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn. /Ср/	3	12	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
	Раздел 10. Производство неразъемных соединений					
10.1	Общие понятия о сварочном производстве /Лек/	3	0,5	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
10.2	Сварочное производство Изучение структуры сварного шва /Лаб/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
10.3	Виды сварных соединений /Пр/	3	0,5	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР

10.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn. /Ср/	3	12	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
	Раздел 11. Способы обработки поверхностей деталей машин					
11.1	Металургия сварочного производства /Лек/	3	1	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
11.2	Обработка заготовок деталей резанием Шероховатость поверхности деталей после различной обработки /Лаб/	3	0,5	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
11.3	Определение шероховатости поверхности деталей по варианту /Пр/	3	0,5	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР
11.4	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, защита РГР, подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	12	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
11.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	9	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	
	Раздел 12. Оборудование и технология сварочного производства					
12.1	Технология дуговой сварки (плавлением).Технология контактной сварки (давлением) /Пр/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
12.2	Технология дуговой сварки (плавлением).Технология контактной сварки (давлением) /Лаб/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании

12.3	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	3	14	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
12.4	Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и его обслуживание /Пр/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
12.5	Устройство сварочного трансформатора, сварочного преобразователя, сварочного выпрямителя /Лаб/	3	0,5	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
12.6	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	3	13	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
12.7	Типы сварных соединений. Классификация сварных швов /Пр/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
12.8	Разделка кромок при различной толщине металла.Условное изображение и обозначение швов сварных соединений /Лаб/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
12.9	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	3	10	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
12.10	Виды электродов. Покрытые электроды. Неплавящиеся электроды. Проволока стальная сварочная.Подготовка металла под сварку. Техника выполнения швов /Пр/	3	0,5	ОК-8 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
12.11	Выбор режимов дуговой сварки.Выполнение швов в различных пространственных положениях.Понятие о свариваемости сталей /Лаб/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании

12.12	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	3	10	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
12.13	Виды электродов. Покрытые электроды. Неплавящиеся электроды. Проволока стальная сварочная.Подготовка металла под сварку. Техника выполнения швов /Пр/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
12.14	Выбор режимов дуговой сварки.Выполнение швов в различных пространственных положениях.Понятие о свариваемости сталей /Лаб/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
12.15	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	3	14	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
12.16	Сварка чугуна. Горячая сварка. Холодная сварка.Сварка цветных металлов /Пр/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
12.17	Основные требования безопасности труда при сварке цветных металлов и сплавов /Лаб/	3	1	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
12.18	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	3	14	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
12.19	Газовая сварка и резка металлов при производстве и ремонте ТиТТМО /Пр/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
12.20	Аппаратура и оборудование для газовой сварки и резки металлов. /Лаб/	3	1	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании

12.21	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn /Ср/	3	14	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	
12.22	Основные виды дефектов. Методы контроля сварных швов и соединений.Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений /Пр/	3	0,5	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в группах. Выполнение практико-ориентированных заданий
12.23	Дефектовка и контроль качества сварных швов и соединений /Лаб/	3	1	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании
12.24	Повторение лекционного материала, самостоятельное изучение дополнительной литературы, тестирование в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn, подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	14	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8 Э9	
12.25	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э7 Э8	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Быковский О. Г., Фролов В. А., Пешков В. В.	Сварка и резка цветных металлов: Учебное пособие	Москва: Альфа-М, 2014	http://znanium.com/go.php?id=453254
Л1.2	Адаскин А. М., Красновский А. Н.	Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=544502
Л1.3	Куликов В. П.	Технология сварки плавлением и термической резки: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=548487

6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Тарасенко Л. В., Пахомова С. А., Унчикова М. В., Герасимов С. А.	Материаловедение: Учебное пособие для вузов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012	http://znanium.com/go.php?id=257400
Л2.2	Овчинников	Справочник техника-сварщика	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014	http://znanium.com/go.php?id=453352
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Структура сплавов железо-углерод в отожженном состоянии: методические рекомендации к изучению дисциплин "Материаловедение" и "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов специальностей 23.05.03 - "Подвижной состав", 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" и направлений подготовки 25.03.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"; 23.03.01 - "Технология транспортных процессов"; 08.03.01 - "Строительство", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Изучение превращений в железоуглеродистых сплавов: методические рекомендации к изучению дисциплин "Материаловедение" и "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов специальностей 23.05.03 - "Подвижной состав", 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" и направлений подготовки 25.03.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"; 23.03.01 - "Технология транспортных процессов"; 08.03.01 - "Строительство", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Волков Д. В., Козлов Н. А.	Сварочное производство: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Михайлова Н. А., Михайлова О. М., Завьялова Г. Н.	Структура машиностроительных заготовок: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных, практических, расчетно-графических, самостоятельных и контрольных работ для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.5	Михайлова Н. А., Михайлова О. М., Завьялова Г. Н.	Технология изготовления заготовок методом объёмной штамповки: методические указания к выполнению лабораторной и расчетно-графических работ по дисциплине «Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»; 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Российская национальная библиотека (http://www.nlr.ru//poisk/)
Э2	Российская государственная библиотека (http://rsl.ru/ru/s97/s339)
Э3	Библиотека по естественным наукам (http://www.benran.ru/Magazin/Catalog/Catalog.htm)
Э4	Электронный каталог ИРБИС (http://library.gpntb.ru/)
Э5	Всероссийский институт научной и технической информации (http://catalog.viniti.ru/)
Э6	Сводный каталог библиотек Уральского региона (http://www.ruslan.ru)
Э7	Единый портал интернет-тестирования (i-exam.ru)
Э8	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э9	Университетская информационная система РОССИЯ (http://uisrussia.msu.ru/)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочная правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением

библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Ручная дуговая сварка" - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Сварочные посты (балластные реостаты РБ – 302) с оборудованием для ручной дуговой сварки; Установка для аргоно-дуговой сварки УДГ 501-1АС, Источники питания: выпрямитель ВДМ – 1001; преобразователь ПДГ – 302; преобразователь ПСГ – 500; преобразователь ПСО – 500; трансформатор ТСД – 500 Печь для прокалки электродов Станок отрезной Машина кромкоскалывающая МКС – 21У
"Лаборатория механизированных способов сварки" - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Выпрямитель сварочный (инвертор) ARC-200B Для автоматической сварки: автомат АДФ 1000 с источником питания ВДУ – 1250, автомат АДС 1000 с источником питания ТСД – 1000-3 Полуавтомат «MIG-250(J04)» У3.1(инверторный) Установка для плазменной сварки-резки УВПР-120 Контактные машины: - для точечной сваркиАТП 10, МТР 1701 и аппарат точечной контактной сварки АДАМ – 1.1 - шовной сварки МШМ - 25, - стыковой сварки МСР – 50, АСИФ – 25. Станок точильно-шлифовальный JBG-200 Магнитный дефектоскоп МД-4КМ с контрольными образцами с уровнями чувствительности А, Б, В Ультразвуковой дефектоскоп УД3-103 Набор для проведения цветной дефектоскопии (пенетрант DP-51, проявитель D-100, очиститель DR-60) Комплект инструментов для визуального контроля Демонстрационное оборудование для газопламенной обработки (сварки, резки) металла Прочие материалы и установки для проведения контроля сварных швов: сосуды и установки для проведения испытаний швов на герметичность Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением

контрольной работы, Эссе, РГР организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности работ до начала промежуточной аттестации. Для этого работы направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы, Эссе, РГР организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольной работы, Эссе, РГР и качеству их выполнения идентичны для студентов всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.19 Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Проектирование и эксплуатация автомобилей**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	26,55
в том числе:		аудиторная работа	24
аудиторные занятия	24	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	220	проверка, защита курсового проекта	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
зачет с оценкой 3 КП 3 РГР		расчетно-графическая работа	0,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	220	220	220	220
В том числе КП	36	36	36	36
Часы на контроль	8	8	8	8
Итого	252	252	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении естественно-научных и инженерных дисциплин; предоставление знаний, необходимых для последующего освоения специальных дисциплин и дисциплин специализаций; формирование у будущих специалистов комплекса общетехнических, конструкторских и исследовательских знаний, умений и навыков в области анализа и инженерных расчётов деталей и узлов машин, проектирования машин и механизмов с учётом совокупности требований, предъявляемых к изделиям машиностроения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства, Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика

В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:

Знания современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, свойств современных материалов, методов выбора материалов, основ производства деталей,основ выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства, основных методов расчета элементов конструкций на прочность и жесткость, реакции связей, условия равновесия плоской и простанственной систем сил, теории пар сил;

Умения подбирать необходимые материалы и их свойства для проектируемых деталей машин, использовать возможности графического редактора для восприятия и воспроизводства графической информации, выполнения технических чертежей различного назначения, составления конструкторской и технической документации производства,использовать расчетные формулы для определения напряжений и деформаций при простых видах нагрузки, использовать законы и методы теоретической механики;

Владение навыками анализа и оценки свойств конструкционных материалов, подбора материалов для проектируемых деталей машин, основными методами выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства, решения типовых задач при простых видах нагрузки, исследования и решения задач механики.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза
Производство и ремонт подвижного состава
Конструирование и расчет вагонов
Системы автоматизированного проектирования вагонов
Оборудование вагоноремонтных предприятий
Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта
Механическая часть и динамика электроподвижного состава

Производство и ремонт подвижного состава
Оборудование вагоноремонтных предприятий
Механическая часть и динамика электроподвижного состава
Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза
Конструирование и расчет вагонов
Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта
Системы автоматизированного проектирования вагонов

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные критерии работоспособности деталей механизмов и машин и виды их отказов;
Уровень 2	общие (типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать устройство и принцип работы механизмов и узлов машин;
Уровень 2	применять методы прочностного анализа машиностроительных конструкций
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин
Уровень 2	общими (типовыми) методами и алгоритмами анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе
Уровень 3	-

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	общие принципы, методы и этапы проектирования
Уровень 2	правила изображения структурных и кинематических схем механизмов
Уровень 3	принципы выбора и конструирования типовых деталей машин
Уметь:	
Уровень 1	проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	терминологией в области машин и механизмов; правилами изображения структурных и кинематических схем механизмов;
Уровень 2	основами составления структурных и кинематических схем механизмов
Уровень 3	навыками расчётов и проектирования типовых деталей и узлов машин; навыками разработки конструкторской документации

ОПК-12: владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	основные критерии работоспособности деталей механизмов и машин и виды их отказов
Уровень 2	принципы выбора и конструирования типовых деталей машин;
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать устройство и принцип работы механизмов и узлов машин
Уровень 2	применять методы прочностного анализа машиностроительных конструкций
Уровень 3	проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчётов и проектирования типовых деталей и узлов машин
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	основные виды машин и механизмов, область их применения и принцип работы; типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения
Уровень 2	основы расчётов деталей и узлов машин по критериям работоспособности
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать устройство и принцип работы механизмов и узлов машин
Уровень 2	применять стандартные методы расчёта деталей и узлов машин
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин
Уровень 2	навыками расчётов и проектирования типовых деталей и узлов машин
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные виды машин и механизмов, область их применения и принцип работы; типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; правила изображения структурных и кинематических схем механизмов; общие (типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; основные критерии работоспособности деталей механизмов и машин и виды их отказов; основы расчётов деталей и узлов машин по критериям работоспособности; принципы выбора и конструирования типовых деталей машин; общие принципы, методы и этапы проектирования
3.2	**Уметь:**

3.2.1	строить структуры технических систем; различать виды машин и механизмов; составлять структурные и кинематические схемы механизмов; анализировать устройство и принцип работы механизмов и узлов машин; применять методы прочностного анализа машиностроительных конструкций; применять стандартные методы расчёта деталей и узлов машин; проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	изображения структурных и кинематических схем механизмов; составления структурных и кинематических схем механизмов; использования общих (типовых) методов и алгоритмов анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин; расчётов и проектирования типовых деталей и узлов машин; разработки конструкторской документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения					
1.1	Введение. Основные понятия и определения /Лек/	3	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Знакомство с основными видами механизмов. /Ср/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Повторение лекционного материала. /Ср/	3	8	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Структурный анализ рычажных механизмов.					
2.1	Структурный анализ рычажных механизмов. /Лек/	3	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Решение задач на тему «Структурный анализ плоских рычажных механизмов» /Пр/	3	1	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.3	Решение задач на тему «Определение подвижности пространственных рычажных механизмов» /Ср/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	Составление структурных схем машин и механизмов, их структурный анализ, выявление избыточных связей. /Лаб/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.1 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
2.5	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. Выполнение расчётно-графической работы /Ср/	3	12	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Кинематический анализ плоских рычажных механизмов.					
3.1	Кинематический анализ механизмов. /Лек/	3	0,5	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Кинематический анализ плоских рычажных механизмов методом планов /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
3.3	Кинематический анализ механизмов методом диаграмм /Ср/	3	4		Л1.1 Л2.4 Л3.1 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

3.4	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. Выполнение расчётно-графической работы "Структурный и кинематический анализ плоских рычажных механизмов" /Ср/	3	12	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Введение в теорию высшей кинематической пары.					
4.1	Введение в теорию высшей кинематической пары. Механизмы с высшими парами /Лек/	3	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Знакомство с основными видами механизмов с высшими парами /Ср/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	12	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Кулачковые механизмы					
5.1	Кулачковые механизмы /Лек/	3	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Кинематический анализ плоского кулачкового механизма /Ср/	3	2	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	20	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.4 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Зубчатые механизмы					
6.1	Зубчатые механизмы /Лек/	3	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.2	Знакомство с основными видами зубчатых механизмов /Ср/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
6.3	Основные параметры эвольвентной зубчатой передачи и их определение по результатам измерения /Лаб/	3	1	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
6.4	Построение эвольвентных зубчатых профилей методом обкатки с помощью учебных приборов /Лаб/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
6.5	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	20	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Механические передачи					
7.1	Механические передачи. Основные понятия. /Лек/	3	0,5	ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3	
7.2	Редукторы. /Лек/	3	0,5	ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3	
7.3	Кинематический анализ /Ср/	3	2	ОПК-1 ОПК-10	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3	
7.4	Составление кинематических схем механических передач /Лаб/	3	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
7.5	Изучение конструкции зубчатого редуктора /Лаб/	3	1	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
7.6	Экспериментальное определение передаточного отношения зубчатого редуктора /Лаб/	3	1	ОПК-10 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций

7.7	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	20	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
7.8	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 8. Общие вопросы проектирования деталей и узлов машин					
8.1	Общие вопросы проектирования деталей и узлов машин /Лек/	3	0,5	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	
8.2	Кинематический и энергетический расчёт привода /Ср/	3	2	ОПК-1 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
8.3	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	12	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Л3.4 Э2 Э3	
	Раздел 9. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин и механизмов					
9.1	Критерии работоспособности и расчёта деталей машин и механизмов /Лек/	3	0,5	ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	
9.2	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	12	ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Л3.4 Э2 Э3	
	Раздел 10. Проектирование механических передач					
10.1	Проектирование механических передач /Лек/	3	1	ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	
10.2	Проектирование зубчатой передачи /Пр/	3	1	ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
10.3	Проектирование червячной передачи /Пр/	3	1	ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
10.4	Проектирование передач с гибкими связями /Пр/	3	1	ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
10.5	Проектирование вала зубчатого редуктора /Пр/	3	1	ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
10.6	Расчёт подшипников качения на долговечность /Пр/	3	1	ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
10.7	Выполнение курсового проекта "Проектирование зубчатого редуктора для электромеханичекого привода", подготовка к защите и защита КП /Ср/	3	36	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4	
10.8	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	10	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3	

	Раздел 11. Соединения деталей машин					
11.1	Соединения деталей машин /Лек/	3	2	ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	
11.2	Расчёт соединений на прочность /Пр/	3	1	ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
11.3	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	8	ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э2 Э3	
11.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	20	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э2 Э3	
11.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Артоболевский И. И.	Теория механизмов и машин: учебник для втузов	Москва: Альянс, 2011	
Л1.2	Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г.	Расчет и основы конструирования деталей машин. Учебник. В 2-х томах: Учебник: В 2 томах Том 1: Исходные положения. Соединения деталей машин. Детали передач	Москва: ООО "КУРС", 2018	http://znanium.com/go.php?id=854569
Л1.3	Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г.	Расчет и основы конструирования деталей машин. Учебник. В 2-х томах: Учебник: В 2 томах Том 2: Механические передачи	Москва: ООО "КУРС", 2018	http://znanium.com/go.php?id=924023

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Тимофеев С. И.	Детали машин: допущено учебно-методическим объединением университетского политехнического образования в качестве учебного пособия для студентов вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2013	
Л2.2	Хруничева	Детали машин: типовые расчеты на прочность: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014	http://znanium.com/go.php?id=417970
Л2.3	Чернавский, Боков, Чернин	Курсовое проектирование деталей машин: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=429967

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Чмиль В. П.	Теория механизмов и машин	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/91896
Л2.5	Соболев А.Н., Схиртладзе А.Г.	Теория механизмов и машин: Лабораторный практикум	Москва: ООО "КУРС", 2017	http://znanium.com/go.php?id=757128
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сирин А. В.	Плоские рычажные механизмы: сборник лабораторных работ по дисциплине "Теория механизмов и машин" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Сирин А. В.	Основы проектирования механизмов и машин: учебное пособие по дисциплине «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Сирин А. В.	Кинематический анализ механизмов методом планов: методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Сирин А. В.	Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Сирин А. В.	Механические передачи: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Сирин А. В.	Анализ и синтез механизмов: методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://tmm.spbstu.ru/journal.html
Э2	Электронный каталог ИРБИС (http://library.gpntb.ru/)
Э3	https://bb.usurt.ru/
Э4	Электродвигатели АИР - технические характеристики (http://electronpo.ru/production)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.1.5	КОМПАС-3D (проектирование и конструирование в машиностроении)
6.3.1.6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.3	Университетская информационная система РОССИЯ (https://uisrussia.msu.ru/)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Теории машин и механизмов" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплекс автоматизированный лабораторный "Детали машин" Передачи редукторные АЛКДМ: Учебно-наглядные пособия - Учебные макеты
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания

(необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением РГР, КП, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения до начала промежуточной аттестации. Для этого РГР, КП направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке РГР, КП организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему РГР, КП и качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.20 Сопротивление материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мосты и транспортные тоннели**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	27,1
в том числе:		аудиторная работа	24
аудиторные занятия	24	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	210	прием экзамена	0,5
часов на контроль	18	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,6
экзамен 3 РГР			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	210	210	210	210
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	252	252	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка специалистов по направлению «Подвижной состав железных дорог», владеющих современными методами расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость; способных выбрать рациональную расчетную схему и расчетные формулы для определения напряжений и деформаций при любых видах нагрузки; имеющих навыки работы со справочной и научной литературой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые : - дисциплинами :Математика, Теоретическая механика; В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основные законы движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; Умения: применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности при движении и равновесия механической системы; Владение: основными современными методами постановки, исследования и решения задач движения и равновесия механических систем.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования Надежность подвижного состава Производство и ремонт подвижного состава Для специализации "Вагоны": Строительная механика Конструирование и расчет вагонов Для специализации "Электрический транспорт железных дорог": Механическая часть и динамика электроподвижного состава	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность	
Знать:	
Уровень 1	методы расчёта простейших систем;
Уровень 2	методы расчёта простейших систем и элементы рационального проектирования простейших систем;
Уровень 3	методы расчёта и рационального проектирования простейших систем; методы проверки несущей способности конструкций;
Уметь:	
Уровень 1	выполнять статические расчеты транспортных сооружений;
Уровень 2	выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений при простейших видах нагружения;
Уровень 3	выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений при сложных видах нагружения;
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений;
Уровень 2	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;
Уровень 3	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при сложных видах нагружения;

ОПК-12: владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	механические характеристики основных конструкционных материалов;
Уровень 2	принципы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость ;
Уровень 3	принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций при различных видах нагружения;

Уметь:	
Уровень 1	выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость;
Уровень 2	выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения;
Уровень 3	выполнять расчеты типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения;
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов строительных конструкций;
Уровень 2	методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов строительных конструкций при различных видах нагружения;
Уровень 3	способами подбора материалов для проектируемых строительных конструкций;

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	принципы расчетов элементов конструкций;
Уровень 2	принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций;
Уровень 3	механические характеристики основных конструкционных материалов, принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций при различных видах нагружения;
Уметь:	
Уровень 1	выполнять расчеты на прочность и жесткость типовых элементов;
Уровень 2	выполнять расчеты типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
Уровень 3	выполнять расчеты типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения;
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки прочности транспортных сооружений;
Уровень 2	методами оценки прочности и надежности деформированного состояния элементов транспортных сооружений при различных видах нагружения ;
Уровень 3	типовыми методами анализа напряжённого и деформированного состояния элементов транспортных сооружений при сложных видах нагружения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб,внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых и статически неопределимых стержневых систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах нагружения; выполнять динамические расчеты конструкций транспортных сооружений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Введение. Основные понятия					

1.1	Цель курса сопротивление материалов, место курса среди других дисциплин. Расчетная схема. Классификация внешних сил. Виды опор и их реакции. Основные предпосылки и гипотезы в сопротивлении материалов. Внутренние силы. Метод сечений. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса и соответствующие им виды деформации. Напряжения: нормальное, касательное, полное. Деформации и перемещения. /Ср/	3	10	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
1.2	Метод сечения. Определение внутренних усилий. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для ступенчатого стержня. /Ср/	3	8	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1	
1.3	Изучение теоретического материала по теме: Возникновение и развитие науки о сопротивлении материалов. /Ср/	3	2			
	Раздел 2. Осевое растяжение-сжатие прямого стержня					
2.1	Внутренние силовые факторы в стержне при центральном растяжении или сжатии. Продольная сила, её зависимость от внешней нагрузки. Эпюра продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях. Деформации: абсолютная и относительная. Закон Гука. Продольная и поперечная деформации. Коэффициент Пуассона. Механические характеристики материалов при растяжении и сжатии. Особенности деформирования и разрушения пластических и хрупких материалов при растяжении и сжатии. Допускаемые напряжения. Расчет на прочность по допускаемым напряжениям. Условие прочности при растяжении-сжатии. Расчет на жёсткость. Определение перемещений. Статически неопределимые системы. Алгоритм расчета статически неопределимых систем. /Лек/	3	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
2.2	Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений. Закон Гука. Определение перемещений для ступенчатого стержня. Условие прочности. Подбор сечения из условия прочности. Знакомство с сортаментом. Расчет статически неопределимых стержневых систем. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение допускаемой нагрузки. /Пр/	3	1	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР

2.3	Испытание образца из малоуглеродистой стали на растяжение. Испытание материалов на сжатие. /Лаб/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Работа в группе при проведении и анализе результатов лабораторных экспериментов
2.4	Изучение теоретического материала по темам:Расчет на прочность при осевом растяжении-сжатии статически неопределимых стержневых систем: стержня переменной жесткости (стержни, состоящие из разных материалов); температурные задачи; местные напряжения. Учет собственного веса конструкции. Напряжения и деформации бруса при растяжении и сжатии с учетом собственного веса. Стержень равного сопротивления. Механические характеристики материала. Пластичность и хрупкость. Твердость. Влияние температуры и фактора времени на механические характеристики материала. Выполнение и защита отчета по лабораторной работе. /Ср/	3	10	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 3. Геометрические характеристики сечений					
3.1	Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты площади. Определение положения центра тяжести сечения. Моменты инерции сечения: осевые, центробежный, полярный. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте координатных осей. Главные оси и главные моменты инерции сечения. Определение положения главных осей и вычисление главных моментов инерции. Моменты инерции простых сечений. Моменты инерции сложных сечений. /Лек/	3	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
3.2	Определение геометрических характеристик сложного сечения: определение положения центра тяжести, определение положения главных осей инерции, определение значений главных моментов инерции. /Пр/	3	1	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
3.3	Изучение теоретического материала по теме:"Моменты инерции сложных составных сечений". /Ср/	3	10	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 4. Напряженное и деформированное состояние в точке					

4.1	Виды напряженного состояния в точке тела: линейное, плоское, пространственное. Плоское напряженное состояние. Напряжения на произвольной площадке. Закон парности касательных напряжений. Главные напряжения и главные площадки. Площадки сдвига. /Лек/	3	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
4.2	Определение напряжений на произвольной площадке. Определение положения главных площадок и значений главных напряжений. Площадки сдвига. Наибольшие касательные напряжения. Частные случаи. /Пр/	3	1	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
4.3	Изучение теоретического материала по темам: Пространственное напряженное состояние. Обобщенный закон Гука. Объемная деформация. Потенциальная энергия деформации. Исследование напряженного состояния с помощью кругов Мора. Обзор различных типов напряженного состояния. /Ср/	3	10	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 5. Сдвиг и кручение					
5.1	Чистый сдвиг. Напряжения при чистом сдвиге. Деформации при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Кручение. Крутящий момент, построение эпюр крутящих моментов. Касательные напряжения при кручении бруса круглого сечения. Условие прочности при кручении. Напряженное состояние в точке, лежащей на поверхности вала. Деформации при кручении: угол закручивания и относительный угол закручивания. Условие жесткости при кручении. /Ср/	3	8	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1	
5.2	Определение крутящих моментов, построение эпюр крутящих моментов. Определение касательных напряжений при кручении. Условие прочности при кручении. Расчет на прочность валов круглого и кольцевого сечения. Определение углов закручивания и построение эпюры углов закручивания. /Пр/	3	1	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
5.3	Изучение теоретического материала по темам:Расчет заклепочных и сварных соединений. Кручение прямого бруса некруглого поперечного сечения. Расчет цилиндрических винтовых пружин. Статически неопределимые задачи при кручении. /Ср/	3	3	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 6. Прямой поперечный изгиб					

6.1	Прямой поперечный изгиб. Внутренние усилия. Дифференциальные зависимости между M, Q и q. Эпюры изгибающих моментов и поперечных сил. Особенности построения эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Вывод формулы нормальных напряжений для случая чистого изгиба. Эпюра нормальных напряжений по высоте сечения. Условие прочности при изгибе. Касательные напряжения (формула Журавского). Эпюра касательных напряжений. Напряженное состояние в точке при поперечном изгибе. Главные площадки, главные напряжения. /Лек/	3	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
6.2	Определение реакций опор. Составление аналитических выражений для внутренних усилий при поперечном изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил по аналитическим выражениям и по характерным точкам. Определение нормальных напряжений при изгибе. Три типа расчетов на прочность. Проверка на прочность. Подбор поперечного сечения балки. Подбор сечения из условия прочности, определение нормальных и касательных напряжений в опасном сечении в заданной точке. Определение положения главных площадок и значений главных напряжений по высоте сечения. /Ср/	3	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
6.3	Изучение теоретического материала по темам: Вывод формулы касательных напряжений (формула Журавского). Расчет балок переменного поперечного сечения. Особенности расчета балок с корытообразным профилем, центр изгиба. Расчет кривых брусьев. /Ср/	3	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.4	Выполнение и подготовка к защите РГР№1 /Ср/	3	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	
6.5	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	9	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 7. Деформации при поперечном изгибе					

7.1	Деформации при поперечном изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Метод начальных параметров. Работа внешних сил. Работа внутренних усилий. Потенциальная энергия деформации. Теорема о взаимности работ. Теорема о взаимности перемещений. Определение перемещений с помощью интеграла Мора. /Лек/	3	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1	
7.2	Определение прогибов и углов поворота для балок с разными видами опор с помощью универсальных уравнений метода начальных параметров. Определение прогибов и углов поворота для балок с разными видами опор с помощью интеграла Мора по приближенным формулам (формула Верещагина, формула Симпсона, формула трапеций. /Пр/	3	1	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
7.3	Изучение теоретического материала по темам:Работа внешних сил. Работа внутренних усилий. Потенциальная энергия деформации. Теорема о взаимности работ. Теорема о взаимности перемещений. Определение перемещений с помощью интеграла Мора. Определение деформаций в криволинейных стержнях с помощью интеграла Мора. /Ср/	3	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 8. Расчет балок на упругом основании					
8.1	Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки, лежащей на упругом основании. Расчет бесконечно длинной балки на упругом основании от действия на нее одной сосредоточенной силы. /Лек/	3	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
8.2	Построение эпюр внутренних усилий и перемещений бесконечно длинной балки на упругом основании от действия на нее двух сосредоточенных сил. /Пр/	3	1	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
8.3	Изучение теоретического материала по теме:Расчет бесконечно длинной балки на упругом основании от действия на нее двух сосредоточенных сил. /Ср/	3	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 9. Расчет рам					
9.1	Определение реакций опор в рамах. Построение эпюр внутренних усилий для статически определимых рам. Расчет простейших статически неопределимых балок и рам методом сил. /Пр/	3	1	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР

9.2	Изучение теоретического материала по темам: Построение эпюр внутренних усилий в рамах. Определение перемещений с помощью интеграла Мора. Расчет статически неопределимых балок и простейших рам методом сил. /Ср/	3	14	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 10. Сложное сопротивление					
10.1	Сложное сопротивление. Косой изгиб. Нормальные напряжения, положение нейтральной оси, эпюра нормальных напряжений. Условие прочности. Деформации при косом изгибе. Внецентренное растяжение-сжатие. Нормальные напряжения, положение нейтральной оси, эпюра нормальных напряжений. Условие прочности. Ядро сечения. Теории прочности. Эквивалентные напряжения. Изгиб с кручением брусьев круглого сечения. Общий случай действия сил. /Лек/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2	
10.2	Определение напряжений при косом изгибе, определение положения нейтральной оси в опасном сечении и построение эпюры нормальных напряжений. Определение прогибов. Определение напряжений при внецентренном растяжении-сжатии, определение положения нейтральной оси в опасном сечении и построение эпюры нормальных напряжений. Построение ядра сечения. /Пр/	3	1	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
10.3	Определение перемещений при косом изгибе.Определение напряжений при внецентренном растяжении. /Лаб/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1	Работа в группе при проведении и анализе результатов лабораторных экспериментов
10.4	Изучение теоретического материала по темам:Определение напряжений при совместном действии кручения и изгиба по третьей и четвертой теориям прочности, подбор сечения из условия прочности. Выполнение отчета по лабораторной работе и подготовка к защите. /Ср/	3	16	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 11. Устойчивость сжатых стержней					

11.1	Критическая сила и критическое напряжение. Вывод формулы Эйлера. Расчетная длина стержня и коэффициент закрепления. Пределы применимости формулы Эйлера. Эмпирические формулы для определения критической силы. Практические расчеты стержней на устойчивость. Продольно–поперечный изгиб. /Лек/	3	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
11.2	Устойчивость упругого стального стержня /Лаб/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Работа в группе при проведении и анализе результатов лабораторных экспериментов
11.3	Определение критической силы для стержней различной гибкости по формуле Эйлера, по формуле Ясинского. Подбор поперечного сечения для простого и сложного сечения. /Ср/	3	13	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
11.4	Изучение теоретического материала по теме:Продольно–поперечный изгиб. Выполнение и защита отчета по лабораторной работе. /Ср/	3	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 12. Расчет элементов конструкций на динамические нагрузки					
12.1	Динамические нагрузки. Расчет на действие инерционных сил. Удар. Вывод формулы для определения динамического коэффициента при различных видах ударной нагрузки. Переменные напряжения. Усталость. Предел выносливости. Кривая усталости (кривая Вёлера). Основные факторы, влияющие на величину предела выносливости. /Лек/	3	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	
12.2	Определение нормальных напряжений и перемещений при динамическом приложении внешней нагрузки. Определение динамического коэффициента. /Ср/	3	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
12.3	Изучение теоретического материала по теме:Основные факторы, влияющие на величину предела выносливости. /Ср/	3	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
12.4	Выполнение и подготовка к защите РГР№2. /Ср/	3	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	
12.5	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
12.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	9	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Александров А. В., Потапов В. Д., Державин Б. П., Александров А. В.	Сопротивление материалов: учебник для студентов вузов	Москва: Высшая школа, 2009	
Л1.2	Поляков А. А., Поляков А. А.	Сопротивление материалов: учебное пособие	Екатеринбург: УрФУ, 2011	
Л1.3	Павлов П. А., Паршин Л. К., Шерстнев В. А., Мельников Б. Е., Мельников Б. Е.	Сопротивление материалов	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/90853
Л1.4	Куликов Ю. А.	Сопротивление материалов. Курс лекций	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/91882

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Феодосьев В.И.	Сопротивление материалов: Учеб. для вузов	Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Демидов А. С., Орлов В. В., Кузнецова Т. В.	Сопротивление материалов: лабораторный практикум по дисциплине «Сопротивление материалов» для подготовки студентов по специальности 23.05.03. – «Подвижной состав железных дорог» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Демидов А. С., Орлов В. В.	Сопротивление материалов: методические указания к практическим, расчетно-графическим и контрольным работам по дисциплине «Сопротивление материалов» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех специализаций и всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Демидов А. С.	Сопротивление материалов: методические рекомендации по самостоятельной работе студентов по дисциплине «Сопротивление материалов» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех специализаций и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn: http://bb.usurt.ru/
Э2	Интернет-тренажеры в сфере образования: http://i-exam.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.3	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Атоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Сопротивление материалов" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Машины испытательные: УММ-5;УММ-10;УКИ-10м; Р-5; ГМС-50
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания

(необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3 (необходимо привести в соответствие с дисциплиной). Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графических работ и отчетов по лабораторным работам, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности работ до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графические работы и отчёты по лабораторным работам направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графических работ и отчётов по лабораторным работам организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему расчетно-графических работ, а также отчётов по лабораторным работам и их качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.21 Подвижной состав железных дорог

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Вагоны**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	396	Часов контактной работы всего, в том числе:	41,3
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	343	прием экзамена	0,5
часов на контроль	17	прием зачета с оценкой	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		проверка, защита курсового проекта	2
экзамен 4 зачет с оценкой 4, 3 КП 4 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
		контрольная работа	0,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	8	8	10	10	18	18
Практические	6	6	12	12	18	18
Итого ауд.	14	14	22	22	36	36
Контактная работа	14	14	22	22	36	36
Сам. работа	126	126	217	217	343	343
В том числе КП			36	36	36	36
Часы на контроль	4	4	13	13	17	17
Итого	144	144	252	252	396	396

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины - Формирование у студентов знаний о назначении и конструкции основных типов самоходного и несамоходного подвижного состава, а также высокоскоростного подвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины: ознакомление студентов с конструкцией, устройством узлов и деталей различных типов локомотивов, грузовых и пассажирских вагонов, вагонов промышленного (технологического) транспорта, и высокоскоростных поездов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной Общий курс железнодорожного транспорта
Знать: основные понятия о транспорте, транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта.
Уметь: демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Для всех специализаций:
Надежность подвижного состава
Производство и ремонт подвижного состава
Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава
Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Системы автоматизированного проектирования вагонов
Теория тяги поездов
Производственная практика (технологическая практика)
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

Для специализации "Вагоны":
Конструирование и расчет вагонов
Вагонное хозяйство
Энергооборудование вагонов и вагоноремонтных предприятий
Строительная механика
Техническая диагностика вагонов
Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов
Тормозные системы вагонов

Для специализации "Электрическая тяга":
Механическая часть и динамика электроподвижного состава
Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава
Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава

Для специализации "Высокоскоростной наземный транспорт":
Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта
Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	пониманием социальной значимости своей будущей профессии
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность	
Знать:	
Уровень 1	какие методы расчета и оценки прочности применяют для расчета на прочность подвижного состава на основе законов статики
Уровень 2	какие методы расчета и оценки прочности применяют для расчета на прочность подвижного состава на основе законов динамики
Уровень 3	с помощью каких методов производят оценку динамических качеств и безопасности подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень	
Знать:	
Уровень 1	конструкции грузовых и пассажирских вагонов; характеристики вагонного парка, его классификацию и перспективы развития, новые типы грузовых и пассажирских вагонов; методы выбора типов и параметров вагонов; силы, действующие на вагон, типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов
Уровень 2	требования к конструкции подвижного состава и ориентироваться в технических характеристиках подвижного состава
Уровень 3	требования к конструкции подвижного состава и оценивать технические характеристики подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в технических характеристиках типов вагонов; различать типы подвижного состава и его узлы
Уровень 2	оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава; определять требования к конструкции подвижного состава
Уровень 3	проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава
Уровень 2	конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-

Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-21: способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	
Знать:	
Уровень 1	методы поиска и проверки новых технических решений по совершенствованию подвижного состава
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	навыками поиска информации о новых технических решениях по совершенствованию конструкции подвижного состава в различных источниках информации
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	конструкции тягового и нетягового подвижного состава; характеристики вагонного и локомотивного парков, их классификацию и перспективы развития, новые типы тягового и нетягового подвижного состава; силы, действующие на подвижной состав; типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	различать типы вагонов и локомотивов, ориентироваться в их технических характеристиках; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров; оценивать технико-экономические параметры; анализировать исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	пониманием социальной значимости своей будущей профессии; техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Несамоходный подвижной состав (вагоны)					
1.1	Классификация вагонов (грузовые и пассажирские) /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.10	
1.2	Анализ изменения технических характеристик грузовых вагонов в ретроспективе. Ознакомление с современным состоянием вагонного парка России и историей отечественного вагоностроения /Пр/	3	1	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Л3.5 Э1 Э3	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
1.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам "Общие сведения о железнодорожном транспорте", "Общие сведения о вагонном парке железных дорог" /Ср/	3	12	ОК-8 ПК-1 ПК-21	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.3 Л2.10 Л2.13 Л3.4 Э1 Э3	

1.4	Описание конструкции заданного типа вагона /Пр/	3	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.5 Э1 Э3	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
1.5	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчетов по практической работе /Ср/	3	12	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.13 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.6	Общие принципы устройства вагонов /Лек/	3	1	ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.12	
1.7	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	3	10	ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.8	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Классификация и особенности устройства колесных пар и вагонных букс" /Ср/	3	12	ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.6 Л2.14 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.9	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Классификация и особенности конструкции рессорного подвешивания вагонов" /Ср/	3	12	ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.6 Л2.13 Л2.14 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.10	Тележки грузовых вагонов /Лек/	3	1	ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.6 Л2.8 Л2.12	
1.11	Изучение конструкции тележек грузовых вагонов /Пр/	3	2	ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.6 Л3.5	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
1.12	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практической работе /Ср/	3	12	ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.6 Л2.8 Л2.13 Л3.3 Л3.5 Э1 Э3	
1.13	Тележки пассажирских вагонов /Лек/	3	1	ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2	
1.14	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	3	12	ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.12 Л3.4 Э1 Э3	
1.15	Классификация и особенности устройства ударно-тяговых приборов /Лек/	3	1	ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.10	
1.16	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	3	12		Л1.1 Л1.3 Л2.12 Л3.4 Э2 Э3	
1.17	Поглощающие аппараты автосцепного устройства /Лек/	3	1	ПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.10 Л2.12 Э1	
1.18	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Конструкция автосцепного оборудования" /Ср/	3	12	ПК-2	Л1.1 Л2.12 Л3.5 Э1 Э3	
1.19	Технические требования, предъявляемые к грузовым вагонам нового поколения /Лек/	3	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-21	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.5 Л2.10	
1.20	Методика вписывания вагона в габарит /Пр/	3	2	ПК-1 ПК-21	Л1.1 Л2.2 Л3.5	

1.21	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практической работе. Подготовка к тестированию по разделу. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	20	ПК-1 ПК-21	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л3.4 Э1 Э3	
1.22	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОК-8 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Конструкция и особенности устройства вагонов					
2.1	Грузовые вагоны /Лек/	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.10	
2.2	Определение типа вагона и его технических характеристик по номеру /Пр/	4	4	ПК-1	Л1.1 Л3.5	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
2.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практической работе /Ср/	4	12	ПК-1 ПК-21	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.11 Л2.13 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3	
2.4	Специализированные грузовые вагоны /Лек/	4	1	ПК-1 ПК-21	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.10 Л2.11	
2.5	Конструкции вагонов-цистерн различных типов /Пр/	4	2	ПК-1 ПК-21	Л1.1 Л2.2 Л2.10 Л2.11 Л3.5	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
2.6	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. Подготовка отчета по практической работе /Ср/	4	12	ПК-1	Л1.1 Л3.5 Э1 Э3	
2.7	Пассажирские вагоны /Лек/	4	2	ПК-1 ПК-21	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2	
2.8	Подготовка к тестированию по разделу. Самостоятельное изучение теоретического материала по темам. Подготовка отчета по практической работе. Выполнение и подготовка к защите контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	20	ОК-8 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
2.9	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОК-8 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Самоходный подвижной состав (локомотивы)					

3.1	Общие сведения о самоходном подвижном составе. Железнодорожный транспорт общего и необщего назначения /Лек/	4	0,5	ПК-1	Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.9	
3.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	4	14	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.5 Л2.1 Л2.9 Л3.2 Э2 Э3	
3.3	Основные серии электроподвижного состава, тепловозов, дизель-поездов и их обозначения /Лек/	4	0,5	ПК-1 ПК-2	Л1.5 Л2.1 Л2.9 Л2.11	
3.4	Виды тяги и типы локомотивов. Классификация локомотивов. Основные серии: электровозов и электропоездов; тепловозов и дизель-поездов; других самоходных единиц подвижного состава. Обозначения подвижного состава. Осевая характеристика и ее содержание. /Ср/	4	14	ПК-1 ПК-2	Л1.5 Л2.1 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
3.5	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	4	6	ПК-1 ПК-2	Л1.5 Л2.1 Л2.9 Л2.11 Л3.2 Э2 Э3	
3.6	Электроподвижной состав постоянного и переменного тока. Устройство, конструкция /Лек/	4	0,5	ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.5 Л2.1	
3.7	Электрические схемы электровозов постоянного тока. Изучение принципов построения электрических схем электровозов постоянного тока на примере силовой схемы грузового электровоза серии ВЛ11. Нахождение пути протекания тока по схеме в тяговом режиме работы электровоза при пуске и разгоне, движении на ходовой позиции, ослаблении возбуждения тяговых двигателей, перегруппировке тяговых двигателей. Электрические схемы электровозов переменного тока. Изучение принципов построения электрических схем электровозов переменного тока на примере силовой схемы грузового электровоза серии ВЛ80С. Нахождение пути протекания тока по схеме в: – тяговом режиме работы электровоза в оба полупериода выпрямления тока; – режиме реостатного торможения (схема независимого питания обмоток возбуждения тяговых двигателей). /Пр/	4	1	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
3.8	Формирование отчета по практической работе /Ср/	4	6	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э3	

3.9	Электроподвижной состав постоянного и переменного тока. Устройство, конструкция /Ср/	4	16	ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л3.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
3.10	Тепловозы и дизель-поезда. Устройство, конструкция /Лек/	4	0,5	ПК-1	Л1.2 Л1.5 Л2.1	
3.11	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Принципиальное устройство тепловоза. Первичный источник механической энергии, муфты, передача, органы управления и регулирования, колесно-моторный блок" /Ср/	4	16	ПК-1	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
3.12	Механическая часть локомотивов: тележки, кузова, рессорное подвешивание, гасители колебаний /Лек/	4	1	ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.5	
3.13	Ходовые части (тележки) электровозов, электропоездов и тепловозов. Изучение конструкций тележек электровозов, электропоездов. Передача тяговых усилий от колеса на автосцепку. Пути решений. Особенности устройства механической части тепловозов. Колесно-моторный блок. Тяговый привод. Изучение общей конструктивной схемы колесно-моторного блока. Изучение конструкции и типов зубчатых передач. Изучение конструкции колесной пары (на примере грузового электровоза ВЛ11). Уяснение конструктивных особенностей схемы подвешивания тягового двигателя к тележке при опорно-осевой подвеске (на примере грузового электровоза ВЛ11), опорно-рамной подвеске с опорно-осевым редуктором (на примере пассажирских электровозов ЧС2, ЧС7), опорно-рамной подвеске (на примере тепловоза ТЭП70. /Пр/	4	1	ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л3.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
3.14	Ознакомление с неисправностями колесных пар электровозов, получение практических навыков осмотра колесных пар и измерения износов их бандажей /Пр/	4	1	ПК-1 ПК-2	Л2.1 Л3.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
3.15	Формирование отчета по практической работе /Ср/	4	12	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л3.4 Э2 Э3	
3.16	Электрооборудование локомотивов и тяговые электродвигатели постоянного тока /Лек/	4	1	ПК-1	Л1.2 Л1.5 Л2.1	

3.17	Высоковольтные электрические аппараты локомотивов. Изучение перечня и назначения основных тяговых электрических аппаратов тепловозов и электровозов. Уяснение назначения и принципов работы токоприемника, быстродействующего выключателя, индивидуального электропневматического контактора и группового переключателя грузового электровоза ВЛ11. Принцип работы и конструкция двигателя постоянного тока. Уяснение принципов работы и конструкции тягового двигателя постоянного тока на примере двигателя ТЛ-2К1 электровоза постоянного тока ВЛ11. Выявление особенностей конструкции тяговых двигателей пульсирующего тока. Построение электромеханических характеристик тягового электродвигателя. Расчет и построение электромеханических характеристик на валу тягового двигателя постоянного тока и на ободе колеса (электротяговые характеристики) электровоза постоянного тока по заданным исходным данным. /Пр/	4	1	ПК-1	Л2.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
3.18	Изучение конструкции тягового электродвигателя постоянного тока, назначения и особенностей конструктивного исполнения его основных узлов и деталей /Пр/	4	1	ПК-1	Л2.1 Л3.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
3.19	Формирование отчета по лабораторной работе /Ср/	4	6	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3	
3.20	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Общие сведения о локомотивном хозяйстве", "Структура и функции локомотивного хозяйства. Способы обслуживания поездов локомотивами. Границы и оптимальная длина участков обращения локомотивов" /Ср/	4	12	ОК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3	
3.21	Электроснабжение электрических железных дорог. Системы тяги и тягового электроснабжения. Классификация и структурные схемы тяговых подстанций /Лек/	4	1	ПК-1	Л1.2 Л1.5 Л2.1	
3.22	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	4	10	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3	
	Раздел 4. Высокоскоростной наземный транспорт					
4.1	Развитие высокоскоростного наземного транспорта за рубежом /Лек/	4	0,5	ПК-21	Л1.2 Л2.4 Л2.11 Э3	

4.2	Конструкции высокоскоростных поездов: Синкансен; TGV, Eurostar, ICE, Amtrak и др. Токосъем, кузова, ходовые части и их взаимодействие с кузовом и верхним строением пути. Принципиальное устройство поезда на магнитной подушке. Принципиальные схемы систем левитации, стабилизации и ускорения. Монорельсовый транспорт. Просмотр видеоматериалов. Изучение конструкции поездов /Пр/	4	0,5	ОК-8 ПК-1	Л2.4 Л2.11 Л3.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
4.3	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. формирование отчета по практической работе /Ср/	4	10	ПК-21	Л2.4 Л2.11 Л3.2 Э2 Э3	
4.4	Развитие высокоскоростного наземного транспорта в России /Лек/	4	0,5	ОК-8 ПК-1	Л2.4 Л2.11	
4.5	Конструкции кузовов и ходовых частей (тележки) поездов: Alegro (Alstom), Сапсан (Velaro Rus), Ласточка (Desiro Rus) Talgo. Устройство и принцип действия раздвижной колесной пары. Конструкции поездов /Пр/	4	0,5	ПК-1	Л2.4 Л2.11 Л3.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
4.6	Формирование отчета по практической работе. Подготовка к тестированию по дисциплине /Ср/	4	15	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л2.4 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.7	Выполнение курсового проекта, оформление и подготовка к защите /Ср/	4	36	ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.7 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.2 Э3	
4.8	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	9	ОК-8 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.9 Л2.11 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Лукин В. В., Анисимов П. С., Федосеев Ю. П.	Вагоны: Общий курс: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60025
Л1.2	Бирюков И. В.	Механическая часть тягового подвижного состава: утверждено Главным управлением кадров и учебных заведений МПС в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Альянс, 2013	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Лёвин Б. А., Анисимов П. С., Колесников К. С.	Подвижной состав железных дорог	Москва: Машиностроение, 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=793
Л1.4	Анисимов П. С.	Конструирование и расчет вагонов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58879
Л1.5	Иньков Ю. М.	Электроподвижной состав с электрическим торможением	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59052
Л1.6	Анисимов П. С.	Подвижной состав железных дорог. Том IV-23	Москва: Машиностроение, 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=793
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Борцов П.И., Наливкин М.Г., Менжинский Л.И., Осипов С.И.	Подвижной состав и основы тяги поездов: Учебник	Москва: Транспорт, 1990	
Л2.2	Шадур Л.А.	Вагоны: Конструкция,теория,расчет:Учеб.для вузов ж.-д. транспорта	М.: Транспорт, 1980	
Л2.3	Шадур Л. А.	Развитие отечественного вагонного парка	Москва: Транспорт, 1988	
Л2.4	Кантор И. И.	Высокоскоростные железнодорожные магистрали: трасса, подвижной состав, магнитный подвес: учебное пособие для вузов ж. д. трансп.	Москва: Маршрут, 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59057
Л2.5	ОАО "РЖД"	Новый подвижной состав железных дорог России	Екатеринбург: ЦНТИ ОАО РЖД, 2006	
Л2.6	Бачурин Н. С., Колясов К. М., Черепов О. В.	Ходовые части грузовых и пассажирских вагонов: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190302 "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2007	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Нафиков Г.-А. М., Буйносов А. П., Цихалевский И. С., Худояров Д. Л.	Механическая часть электроподвижного состава: учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине " Механическая часть электроподвижного состава" для студентов IV курса специальности 190303-Электрический транспорт железных дорог	Екатеринбург: УрГУПС, 2007	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Бачурин Н. С.	Методика определения параметров фрикционного гасителя колебаний тележки пассажирского вагона: учебно-методическое пособие по дисциплине "Конструирование и расчет вагонов" для студентов специальности 190302-"Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.9	Худояров Д. Л., Шамаева В. Я.	Техническое обслуживание и ремонт тягового подвижного состава: учебно-методическое пособие по дисциплинам "Подвижной состав, его обслуживание и ремонт", "Подвижной состав и тяга поездов", "Тяга поездов", "Подвижной состав железных дорог, организация управления и эксплуатации" для студентов специальностей 080502- "Экономика и управление на предприятии (ж.-д. трансп)", 280102- "Безопасность технологических процессов и производств", 280202- "Инженерная защита окружающей среды", 190701- "Организация перевозок и управление на транспорте (ж.-д.)", 080507- "Менеджмент организации"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.10	Кармацкий В. Ф.	Нетяговый подвижной состав: курс лекций для студентов специальностей 190300 - "Подвижной состав ж. д.", 190400 - "Эксплуатация ж. д.", 190701 - "Организация перевозок и управление на трансп." всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.11	Сычёв В. П.	Специальный подвижной состав: рекомендовано Московским государственным университетом путей сообщения к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальностям 271501.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 190109.65 "Наземные транспортно-технологические средства", 190300.65 "Подвижной состав железных дорог" ВО. Регистрационный номер рецензии 409 от 9 октября 2014 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015	
Л2.12	Кармацкий В. Ф., Колясов К. М., Переяслов М. В.	Нетяговый подвижной состав: Методические указания к практическим занятиям, расчетно-графической и контрольным работам, самостоятельной работе студентов по дисциплине "Нетяговый подвижной состав" специальностей высшего профессионального образования 190401.65 - "Эксплуатация железных дорог", 100100.62 - "Сервис", 190700.62 - "Технология транспортных процессов" для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.13	Кармацкий В. Ф.	Нетяговый подвижной состав: учебно-методическое пособие. Иллюстрированное приложение к курсу лекций по дисциплине для студентов специальностей высшего профессионального образования 190300 - "Подвижной состав железных дорог", 190400 - "Эксплуатация железных дорог", 190701 - "Организация перевозок и управление на транспорте" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.14	Бачурин Н. С., Красниченко А. А., Переяслов М. В.	Гидравлические гасители колебаний пассажирских вагонов: учебный справочник по дисциплине "Конструирование и расчет вагонов" для студентов специальности 190302 - "Вагоны, 190300 - "Подвижной состав железных дорог" специализации "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Цихалевский И. С., Стаценко К. А.	Подвижной состав железных дорог: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Цихалевский И. С., Стаценко К. А.	Подвижной состав железных дорог: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Архипов А. В., Зелюкова Е. В.	Подвижной состав железных дорог: методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (специализации «Вагоны», «Электрический транспорт», «Высокоскоростной наземный транспорт») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Архипов А. В., Зелюкова Е. В.	Подвижной состав железных дорог: методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (специализации «Вагоны», «Электрический транспорт», «Высокоскоростной наземный транспорт») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Архипов А. В., Давыдов А. Н., Зелюкова Е. В.	Подвижной состав железных дорог: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Подвижной состав железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (специализации «Вагоны», «Электрический транспорт», «Высокоскоростной наземный транспорт») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://1520mm.ru
Э2	Интернет-контрольно-обучающий комплекс в корпоративной сети СЖД на сервере ЦПК УрГУПС
Э3	http://bb.usurt.ru Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Автосцепка СА-4 Автосцепка СА-3 Аппарат поглощающий АПЭ-95-УВ3 Поглащающий аппарат пружинно-фрикционный Тележка грузового вагона 18-194-1 Узел подшипниковый буксовый CTBU Стенд "Буксовый узел" Стенд с шаблонами для обмера колесных пар Стенд с шаблонами для обмера автосцепки Вагон-хоппер Колесные пары без буксовых узлов Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС. Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы и курсового проекта, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности работ до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа и курсовой проект направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы и курсового проекта организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы и курсового проекта, а также качеству их выполнения идентичны для студентов всех форм обучения. Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя: - изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий); - подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д. Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.22 Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	25,5
в том числе:		аудиторная работа	22
аудиторные занятия	22	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	185	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	проверка, защита курсовой работы	1

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 4 КР 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	185	185	185	185
В том числе КР	36	36	36	36
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	сформировать у студентов знания по теории процессов, рабочим характеристикам, расчету тормозных систем, особенностям конструкции и принципам действия автоматических тормозов подвижного состава железных дорог, тормозной силе и ее автоматическом регулировании, навыки проведения экспертиз качества тормозных систем, аварий и крушений, проведения расчета показателей безопасности движения поездов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: - дисциплиной Подвижной состав железных дорог; - разделами дисциплины Теория тяги поездов; Общий курс железнодорожного транспорта. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов; теории движения поезда, характеристик режимов движения поезда, методы реализации сил торможения. Умения: различать типы подвижного состава и его узлы; определять требования к конструкции подвижного состава; выполнять тяговые расчеты. Владения: навыками разработки требований к конструкции подвижного состава; технологиями тяговых расчетов.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Для специализаций "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт" Теория электрической тяги Для специализации "Вагоны": Тормозные системы вагонов	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	методы расчета потребного количества тормозов
Уровень 2	методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия колодки
Уровень 3	методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия колодки, длины тормозного пути
Уметь:	
Уровень 1	расчитывать потребное количество тормозов
Уровень 2	расчитывать потребное количество тормозов, расчетную силу нажатия колодки
Уровень 3	расчитывать потребное количество тормозов, расчетную силу нажатия колодки, длину тормозного пути
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета потребного количества тормозов
Уровень 2	методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия колодки
Уровень 3	методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия колодки, длины тормозного пути

ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	приборы безопасности, тормозные устройства и принципы взаимодействия узлов и деталей тормозной системы подвижного состава; методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	понимать тормозные устройства и взаимодействия узлов и деталей тормозной системы подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-

Уровень 2	-
Уровень 3	методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания тормозного оборудования, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

ПК-4: способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-6: способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией подвижного состава и его частей
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	составлять описания проводимых исследований по тормозным средствам подвижного состава, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации, касающейся обеспечения безопасности движения и автоматических тормозов
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативные требования к показателям безопасности подвижного состава; приборы безопасности, тормозные устройства и принципы взаимодействия узлов и деталей тормозной системы подвижного состава; методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути

3.2	**Уметь:**
3.2.1	понимать тормозные устройства и взаимодействия узлов и деталей тормозной системы подвижного состава; использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности подвижного состава; осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией подвижного состава и его частей; составлять описания проводимых исследований по тормозным средствам подвижного состава, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации, касающейся обеспечения безопасности движения и автоматических тормозов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания тормозного оборудования, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Назначение, принцип действия и классификация тормозных систем					
1.1	Назначение, принцип действия и классификация тормозных систем. Принципиальные схемы тормозов ж.-д. подвижного состава. Теоретические основы торможения и управления тормозами подвижного состава /Лек/	4	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	
1.2	Изучение назначения, принципа действия и классификации тормозных систем. Принципиальные схемы тормозов ж.-д. подвижного состава /Ср/	4	5	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
1.3	Изучение теоретических основ торможения и управления тормозами подвижного состава /Ср/	4	10	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 2. Приборы и устройства торможения					
2.1	Механическая часть тормоза. Расчет тепловых режимов фрикционного тормоза /Ср/	4	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Э1	
2.2	Изучение механической части тормоза. Расчет тепловых режимов фрикционного тормоза /Пр/	4	2	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения КР
2.3	Изучение механических части тормоза. Расчет тепловых режимов фрикционного тормоза /Ср/	4	10	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
2.4	Приборы управления автоматическими тормозами /Ср/	4	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Э1	
2.5	Изучение приборов управления автоматическими тормозами /Лаб/	4	1	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи

2.6	Приборы управления автоматическими тормозами /Ср/	4	9	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
2.7	Приборы и устройства торможения. Расчет основных параметров тормозных систем /Лек/	4	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	
2.8	Приборы и устройства торможения. Расчет основных параметров тормозных систем /Лаб/	4	2	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.9	Приборы и устройства торможения. Расчет основных параметров тормозных систем /Пр/	4	1	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.8 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения КР
2.10	Приборы и устройства питания сжатым воздухом. Воздухопровод и арматура. Газодинамические процессы в тормозной магистрали и их расчет /Лек/	4	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	
2.11	Приборы и устройства торможения. Расчет основных параметров тормозных систем /Ср/	4	9	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
2.12	Приборы и устройства питания сжатым воздухом. Воздухопровод и арматура. Исследование газодинамических процессов в тормозной магистрали и их расчет /Пр/	4	1	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.8 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения КР
2.13	Приборы и устройства питания сжатым воздухом. Воздухопровод и арматура. исследование газодинамических процессов в тормозной магистрали и их расчет /Ср/	4	12	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
2.14	Приборы и системы безопасности подвижного состава. Автоматическое регулирование тормозной силы /Лек/	4	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	
2.15	Принцип работы приборов и систем безопасности подвижного состава /Лаб/	4	1	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л3.1 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.16	Приборы и системы безопасности подвижного состава /Ср/	4	10	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
2.17	Автоматическое регулирование тормозной силы /Ср/	4	10	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 3. Электропневматические тормоза					

3.1	Электропневматические тормоза /Лек/	4	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	
3.2	Принцип работы электропневматических тормозов /Лаб/	4	1	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.3	Изучение электропневматического тормоза /Ср/	4	10	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 4. Техническое обслуживание и эксплуатация тормозов					
4.1	Содержание, эксплуатация и ремонт тормозов. Устройство зарядки и отпуска тормозов. Методы оценки безопасности движения поездов /Лек/	4	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	
4.2	Принцип работы, эксплуатация и ремонт тормозов. Устройство зарядки и отпуска тормозов /Лаб/	4	1	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л3.1 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
4.3	Изучение содержания, эксплуатации и ремонта тормозов. Устройство зарядки и отпуска тормозов /Ср/	4	10	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
4.4	Изучение методов оценки безопасности движения поездов /Пр/	4	2	ПК-4 ПК-6 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1	
4.5	Методы оценки безопасности движения поездов /Ср/	4	10	ПК-4 ПК-6 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
4.6	Основы теории организации обеспечения безопасности движения поездов /Лек/	4	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	
4.7	Изучение основ теории организации обеспечения безопасности движения поездов /Ср/	4	8	ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
4.8	Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования /Лек/	4	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	
4.9	Исследование методов и средств обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования /Ср/	4	10	ПК-2 ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	

4.10	Методы экспертизы качества тормозных систем и систем безопасности. Методы экспертизы аварий и крушений /Лек/	4	1	ПК-4 ПК-6 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	
4.11	Исследование методов экспертизы качества тормозных систем и систем безопасности /Ср/	4	10	ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Э1 Э2	
4.12	Исследование методов экспертизы аварий и крушений /Ср/	4	10	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
4.13	Пути и перспективы развития тормозной техники /Лек/	4	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	
4.14	Поиск путей и перспектив развития тормозной техники /Ср/	4	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Э1 Э2	
4.15	Оформление и подготовка к защите курсовой работы, защита курсовой работы /Ср/	4	36	ОПК-13 ПК-4 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.9 Л2.10 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
4.16	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	9	ОПК-13 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Асадченко В. Р.	Автоматические тормоза подвижного состава: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35747

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Маторин В. В.	Автоматические тормоза специального подвижного состава: учеб. пособие	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2017	https://e.lanbook.com/book/99641
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	МПС СССР. ВНИИЖТ	Правила тяговых расчетов для поездной работы: производственно-практическое издание	Москва: Транспорт, 1985	
Л2.2	Иноземцев В. Г.	Тормоза железнодорожного подвижного состава: вопросы и ответы	Москва: Транспорт, 1987	
Л2.3	Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В.	Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава: Учебник для образовательных учреждений начального профессионального образования	Москва: Академия, 2005	
Л2.4	М-во путей сообщ. РФ	Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог: с доп. и изм., утв. указ. МПС России от 11.06.1997 г. № В-705у, от19.02.1998 г. № В-181у, от 06.06.2001 г. № Е-1018у и от 30.01.2002 г. № Е-72у	Москва: Трансинфо, 2010	
Л2.5	Афонин Г. С., Барщенков В. Н., Кондратьев Н. В.	Автоматические тормоза подвижного состава: рекомендовано Гос. образовательным учреждением ВПО "Моск. гос. ун-т путей сообщения" а качестве учебника для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности "Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог" : регистрационный номер рецензии 277 от 04 июня 2009 г. ФГУ "ФИРО"	Москва: Академия, 2013	
Л2.6	Воробьев Э. В.	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58949
Л2.7	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза: сборник тематических планов семинарских занятий для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Расчет устройств и процессов в автоматических тормозах: учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.10	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза: сборник тематических планов семинарских занятий для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Расчет устройств и процессов в автоматических тормозах: учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	bb.usurt.ru
Э2	http://scbist.com

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения занятий лекционного типа	Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Безопасность движения и автоматические тормоза" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Компрессор U-15/30 ЗИП Стенды: автотормозной; для изучения автотормозного оборудования подвижного состава; для изучения автотормозов железнодорожного подвижного состава пассажирского типа Конструктив грузового унифицированного комплекса тормозного оборудования локомотива грузового типа Конструктив для унифицированного комплекса тормозного оборудования локомотива Комплект тормозной системы локомотива (УКТОЛ-П, УКТОЛ-Г)
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсовой работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности курсовой работы до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовая работа направляется для проверки в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке курсовой работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему курсовой работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.23 Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	20,55
в том числе:		аудиторная работа	20
аудиторные занятия	20	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	152	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3

зачет 4 зачет с оценкой 5 контрольные

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции			6	6	6	6
Лабораторные			4	4	4	4
Практические	6	6	4	4	10	10
Итого ауд.	6	6	14	14	20	20
Контактная работа	6	6	14	14	20	20
Сам. работа	62	62	90	90	152	152
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8

Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, нормативных документов открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава. Получение базовых теоретических знаний по вопросам обеспечения транспортной безопасности по видам транспорта. Формирование профессиональной культуры безопасности – готовности и способности студентов использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы транспортной безопасности и противодействия актам незаконного вмешательства рассматриваются в качестве приоритета. Формирование компетенций, позволяющих принимать эффективные решения в профессиональной деятельности специалиста в части обеспечения транспортной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин: Общий курс железнодорожного транспорта; Правовые и экономические основы профессиональной деятельности.
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: общая структура управления и организация работы на железнодорожном транспорте; основные понятия о транспорте и транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; техника и технологии, организация работы; системы энергоснабжения; инженерные сооружения и системы управления на железнодорожном транспорте; стратегия железнодорожного транспорта; типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов; основные права и обязанности, связанные с различными сферами профессиональной деятельности.
Умения: демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; обобщать политическую и правовую информацию; использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; использовать политико-правовые понятия при решении профессиональных задач.
Владение: понимание социальной значимости своей будущей профессии; основы устройства железных дорог; организации движения и перевозок; навыком использования политико-правовых понятий при решении профессиональных задач.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Производственная практика (технологическая практика)
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	сознавать опасности и угрозы, возникающие в развитии современного информационного общества, суть опасности и угроз, возникающих при эксплуатации объектов транспорта
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	соблюдать основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов
Уровень 2	соблюдать основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов, корректировать основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов
Уровень 3	соблюдать основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов, корректировать основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов, применять на практике основные требования по защите государственной тайны

ОПК-14: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

Знать:	
Уровень 1	основные методы, способы и средства планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

Уровень 2	требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы и инженерно-технические средства системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта
Уровень 3	требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы и инженерно-технические средства системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта
Уметь:	
Уровень 1	обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, в зависимости от уровней опасности
Уровень 2	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры в зависимости от уровней опасности
Уровень 3	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, в зависимости от уровней опасности
Владеть:	
Уровень 1	основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
Уровень 2	основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; основными методами, способами и средствами планирования обеспечения безопасности жизнедеятельности производственного персонала от возможных последствий аварий и катастроф
Уровень 3	основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности жизнедеятельности производственного персонала от возможных последствий аварий и катастроф

ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	правила технической эксплуатации железных дорог
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	пользоваться правилами технической эксплуатации железных дорог в профессиональной деятельности
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	правилами технической эксплуатации железных дорог
Уровень 3	правилами технической эксплуатации железных дорог, методами обеспечения безопасности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте

ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава

Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правила технической эксплуатации железных дорог; нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава; требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы и инженерно-технические средства системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; сознавать опасности и угрозы, возникающие в развитии современного информационного общества, суть опасности и угроз, возникающих при эксплуатации объектов транспорта
3.2	**Уметь:**
3.2.1	пользоваться правилами технической эксплуатации железных дорог в профессиональной деятельности; определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, в зависимости от уровней опасности, соблюдать основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов, корректировать основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов, применять на практике основные требования по защите государственной тайны
3.3	**Владеть:**
3.3.1	правилами технической эксплуатации железных дорог; нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности жизнедеятельности производственного персонала от возможных последствий аварий и катастроф

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Правила технической эксплуатации (часть 1)					
1.1	Общие положения. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. /Пр/	4	1	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ конкретных ситуаций
1.2	Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Габариты. /Пр/	4	1	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ конкретных ситуаций

1.3	Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства /Пр/	4	1	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ конкретных ситуаций
1.4	Железнодорожные переезды /Пр/	4	0,5	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ конкретных ситуаций
1.5	Стрелочные переводы /Ср/	4	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ конкретных ситуаций
1.6	Раздельные пункты /Ср/	4	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ конкретных ситуаций
1.7	Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) /Ср/	4	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ конкретных ситуаций
1.8	Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта /Ср/	4	4	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ конкретных ситуаций
1.9	Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава /Пр/	4	0,5	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ конкретных ситуаций
1.10	Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. /Ср/	4	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач
1.11	Габариты. /Ср/	4	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач

1.12	Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства /Ср/	4	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач
1.13	Железнодорожные переезды /Ср/	4	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач
1.14	Стрелочные переводы /Ср/	4	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач
1.15	Раздельные пункты /Ср/	4	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач
1.16	Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) /Ср/	4	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач
1.17	Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта /Ср/	4	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач
1.18	Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава /Пр/	4	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач
1.19	Самостоятельное изучение конспектов лекций /Ср/	4	12	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	
1.20	Подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	4	12	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	
1.21	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	12	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	

1.22	Промежуточная аттестация/ Зачет /Зачёт/	4	4	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Транспортная безопасность (часть 2)					
2.1	Правовые и организационные основы обеспечения транспортной безопасности от потенциальных угроз актов незаконного вмешательства.Введение в дисциплину. Цели, задачи и принципы обеспечения транспортной безопасности. Основные понятия и определения. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.2	Правовые и организационные основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской федерации. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.3	Цели создания комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте. Структура системы. /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.4	Характеристика потенциальных угроз актов незаконного вмешательства в деятельность железнодорожного транспорта и метрополитена. Внутренние и внешние угрозы безопасности. Современный терроризм, его истоки, характерные черты и особенности. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.5	Основные понятия и определения. Виды террористических актов. Цели террористов. Критически важные объекты. Основные принципы борьбы с терроризмом и основные направления антитеррористической деятельности. Современная практика организации предотвращения актов незаконного вмешательства на транспорте в иностранных государствах. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.6	Критически важные объекты транспортной инфраструктуры. /Пр/	5	1	ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	Работа в малых группах по решению практико- ориентированной задачи "Определение критических элементов"
2.7	Инженерные, технические средства и инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта и метрополитена, порядок их функционирования. /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	

2.8	Оборудование пунктов досмотра. Технические средства досмотра. Методы досмотра пассажиров и транспортных средств. /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.9	Цели и задачи досмотра пассажиров. Стандарты и рекомендуемая практика международных организаций по организации и осуществлению досмотра. /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.10	Инженерные, технические средства и инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта и метрополитена. /Пр/	5	1	ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	Работа в группе по решению задачи "Выбор и установка инженерно- технических систем"
2.11	Изучение технических средств досмотра пассажиров, ручной клади и багажа /Лаб/	5	4	ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	Работа малой группой на тренажере "Досмотр"
2.12	Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и метрополитенов. Составление планов транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и метрополитенов. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.13	Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств /Пр/	5	1	ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	Работа в малых группах по решению практико- ориентированной задачи "Определение категории ОТИ или ТС"
2.14	Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и метрополитенов. /Пр/	5	1	ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	Работа в малых группах по решению практико- ориентированной задачи"Проведение ОУ ОТИ или ТС"
2.15	Составление планов транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и метрополитенов. /Ср/	5	2	ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э6	Работа в малых группах по решению практико- ориентированной задачи "Разработка плана ОТБ"

2.16	Планирование мероприятий по обеспечению транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта и метрополитена. Обучение персонала правилам поведения и способам защиты. Оповещение об опасности и возникновении акта незаконного вмешательства. Укрытие людей и размещение их в менее опасных местах. Использование СИЗ. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	
2.17	Пропускной и внутриобъектовый режимы. Мероприятия по обнаружению лиц (грузов), которым запрещено пребывание в зоне транспортной безопасности. /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	
2.18	Пропускной и внутриобъектовый режимы. Построение систем управления доступом на объект транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта и метрополитена. Досмотр пассажиров, багажа и грузов. /Ср/	5	2	ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	Работа в малых группах по решению практико- ориентированной задачи "Организация пропускного режима"
2.19	Специально оборудованные помещения, из которых осуществляется управление инженерно-техническими системами и силами обеспечения транспортной безопасности. Инженерные сооружения обеспечения транспортной безопасности. Технические средства обеспечения транспортной безопасности. Функционирование инженерно- технических систем обеспечения транспортной безопасности. /Ср/	5	1	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	
2.20	Мероприятия по предупреждению террористических актов, снижению риска и смягчению их последствий. /Ср/	5	1	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	
2.21	Организационные и технические мероприятия. Порядок информирования компетентного органа и уполномоченных подразделений ФСБ, МВД о непосредственных и прямых угрозах совершения АНВ. Разработка плана обеспечения транспортной безопасности. /Ср/	5	1	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	
2.22	Мероприятия, проводимые при угрозе возникновения акта незаконного вмешательства. /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	
2.23	Фиксация сообщений о готовящемся АНВ (теракте), информирование (доклад) об этом всех субъектов антитеррористической деятельности; оповещение о готовящемся АНВ работающей смены /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	

2.24	Мероприятия, проводимые при совершении АНВ (теракта). Информация дежурных служб МВД, ФСБ, МЧС, управления железной дороги; проведение аварийно- спасательных работ, спасение пострадавших и оказание первой медицинской помощи пораженным; выдача персоналу при необходимости СИЗ; эвакуация людей из опасной зоны; вывод вагонов с опасными грузами из зоны поражения; организация встречи работников правоохранительных органов, пожарной охраны, скорой помощи, спасателей МЧС, пожарных и восстановительных поездов; оцепление района теракта; обеззараживание зон заражения. /Ср/	5	4	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	
2.25	Кадровая политика государства в области обеспечения транспортной безопасности. Органы управления комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте, их состав и решаемые задачи. Компетенции органов, осуществляющих функции по оказанию государственных услуг в области обеспечения транспортной безопасности. Обучение кадров современным методам обеспечения безопасности транспорта. Антикоррупционные мероприятия. /Ср/	5	3	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	
2.26	Современные методы обеспечения безопасности транспорта и подготовка кадров. Профайлинг – метод выявления лиц, вынашиваемых противоправные замыслы. Основные понятия. Сущность профайлинга и его автоматизированные системы. /Ср/	5	4	ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	Работа в малых группах по решению практико- ориентированной задачи "Выявление лиц не имеющих правовых оснований для прохода в зону ТБ"
2.27	Профайлинг – метод выявления лиц, вынашиваемых противоправные замыслы. Современные методы оценки поведения пассажиров на основе различных факторов их поведения /Ср/	5	4	ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э6	Работа в малых группах по решению практико- ориентированной задачи "Выявление лиц склонных к совершению АНВ"
2.28	Выполнение и защита контрольной работы /Ср/	5	18	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	

2.29	Поготовка к промежуточной аттестации, тестированию /Ср/	5	36	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.30	Промежуточная аттестация/ Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Смирнова Т. С.	Курс лекций по транспортной безопасности: Учебное пособие	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2013	http://znanium.com/go.php?id=473464
Л1.2	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554
Л1.3	Бочаров Б. В.	Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене. Часть 1: Транспортная безопасность на железных дорогах и метрополитене	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80022

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

Л2.1		Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: утверждены Приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. № 286 в редакции Приказов Минтранса России от 04.06.2012 № 162, от 13.06.2012 № 164	Екатеринбург: Урал Юр Из-дат, 2013	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Фетисова Н. Г.	Нормативные документы: методические указания к практическим занятиям и контрольным работам по дисциплинам "Правила технической эксплуатации, нормативные документы и отработка навыков вождения поездов", "Правила технической эксплуатации и нормативные документы в локомотивном хозяйстве" специальности 190300 - "Подвижной состав железных дорог" (специализации "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт") направления подготовки 190100 - "Наземные транспортно-технологические комплексы для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Фетисова Н. Г., Цихалевский И. С.	Нормативные документы: методические указания к практическим занятиям и контрольным работам по дисциплине «Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность» специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» (специализации «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт») для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Фетисова Н. Г., Цихалевский И. С.	Нормативные документы: методические указания к практическим занятиям, контрольным работам и самостоятельной работе студентов по дисциплине «Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность» специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Васильев И. Л., Шумаков К. Г.	Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Фетисова Н. Г., Цихалевский И. С.	Нормативные документы: методические указания к практическим занятиям и контрольным работам по дисциплине «Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность» специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» (специализации «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт») для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Фетисова Н. Г., Цихалевский И. С.	Нормативные документы: методические указания к практическим занятиям, контрольным работам и самостоятельной работе студентов по дисциплине «Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность» специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Васильев И. Л., Шумаков К. Г.	Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и транспортная безопасность: методические рекомендации для практических и лабораторных занятий для студентов специальностей: 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	BlackBoard www.bb.usurt.ru
Э2	Железнодорожный форум СЦБИСТ - www.scbist.com
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – http://znanium.com/
Э4	База данных WEB ИРБИС – http://biblioserver.usurt.ru
Э5	База данных АСПИЖТ
Э6	Росжелдор www.roszeldor.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.6	Программно-аппаратный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с техническими средствами защиты объектов ж/д транспорта и метрополитена
6.3.1.7	Аппаратно-программный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с досмотровым оборудованием
6.3.1.8	Программно-аппаратный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с техническими средствами защиты объектов ж/д транспорта и метрополитена

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Лаборатория "Инженерно-технические средства обеспечения безопасности" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования Лабораторное оборудование: Аппаратно-программный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с досмотровым оборудованием; Программно-аппаратный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с техническими средствами защиты объектов ж/д транспорта и метрополитена
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы

Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.24 Надежность подвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	22,55
в том числе:		аудиторная работа	22
аудиторные занятия	22	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	154	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3

зачет с оценкой 4 контрольные

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	10	10	10	10
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	154	154	154	154
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение основных положений теории надежности, физических процессов возникновения внезапных и постепенных отказов элементов подвижного состава, показателей надежности подвижного состава и методы их расчета, путей повышения надежности, основных положений теории надежности при проектировании, производстве и испытании подвижного состава; определение показателей надежности подвижного состава; разрабатывание предложений по повышению надежности. Ознакомление методов оценки надежности подвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин Математика; Подвижной состав железных дорог; Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава; Вычислительная техника и программирование; Основы изобретательства.
В результате изучения разделов предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности; типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов; жизненный цикл локомотивов, вагонов и электроподвижного состава; методы прогнозирования и ресурса подвижного состава; устройства и характеристики электрических аппаратов электроподвижного состава; основные параметры и характеристики электронных систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта; принципы теории информации, технические и программные средства реализации информационных технологий, современные языки программирования; программное обеспечение и технологии программирования, методику решения математических моделей с применением стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; основы патентного законодательства Российской Федерации.
Умения: применять математические методы для решения практических задач; проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения практических задач, анализировать результаты исследований; проводить поиск по источникам патентной информации.
Владения: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; методами определения неисправностей элементов подвижного состава; способностью получать новые знания на основе современных информационных технологий, навыками математического моделирования процессов и свойств объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Для всех специализаций:
Производство и ремонт подвижного состава
Для специализации "Электрический транспорт железных дорог":
Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава
Для специализации "Высокоскоростной наземный транспорт":
Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта
Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава
Для специализации "Вагоны"
Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	основные проблемы в области надежности подвижного состава
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	определить методы и средства решения основных проблем в области надежности подвижного состава
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	навыками решения научных и проектных задач с использованием современных технологий научных исследований в области надежности подвижного состава
Уровень 3	-

ПК-4: способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	математические и статистические методы для оценки и анализа показателей надежности подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей надежности подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	математическими и статистическими методами для оценки и анализа показателей надежности подвижного состава

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации, касающейся надежности подвижного состава
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные проблемы в области надежности подвижного состава; основные положения теории надежности; физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов подвижного состава; показатели надежности подвижного состава и методы их расчета; пути повышения надежности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять основные положения теории надежности при проектировании, производстве и испытании подвижного состава; определять показатели надежности подвижного состава; разрабатывать предложения по повышению надежности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами оценки надежности подвижного состава

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные положения надежности ЭПС					
1.1	Проблема надежности ЭПС, системный подход к ее решению. Взаимосвязь надежности объектов и экономических затрат на их изготовление и функционирование /Лек/	4	3	ОПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	

1.2	Проблема надежности ЭПС, системный подход к ее решению. Взаимосвязь надежности объектов и экономических затрат на их изготовление и функционирование /Ср/	4	10	ОПК-1 ПК-4	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.3	Принципы определения оптимального уровня надежности объектов и целесообразной продолжительности их эксплуатации. Отказы, повреждения, неисправности /Лек/	4	1	ОПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
1.4	Принципы определения оптимального уровня надежности объектов и целесообразной продолжительности их эксплуатации. Отказы, повреждения, неисправности /Пр/	4	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-24	Л2.4 Л2.9 Л3.3 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
1.5	Принципы определения оптимального уровня надежности объектов и целесообразной продолжительности их эксплуатации. Отказы, повреждения, неисправности. Выполнение раздела контрольной работы /Ср/	4	12	ОПК-1 ПК-4 ПК-24	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.6	Разновидности отказов технических объектов. Признаки отказов /Пр/	4	1	ПК-4	Л2.4 Л2.9 Л3.3 Э2 Э3	
1.7	Разновидности отказов технических объектов. Признаки отказов /Ср/	4	12	ПК-4	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Основные направления повышения надежности электроподвижного состава					
2.1	Резервирование как способ повышения безотказности, разновидности резервирования /Лек/	4	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
2.2	Основные пути повышения эксплуатационной надежности по кардинальным направлениям: увеличение наработки на отказ и снижение среднего времени восстановления работоспособности /Пр/	4	1	ОПК-1 ПК-4 ПК-24	Л2.4 Л2.9 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
2.3	Основные пути повышения эксплуатационной надежности по кардинальным направлениям: увеличение наработки на отказ и снижение среднего времени восстановления работоспособности. Выполнение раздела контрольной работы /Ср/	4	12	ОПК-1 ПК-4 ПК-24	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.4	Резервирование как способ повышения безотказности, разновидности резервирования /Ср/	4	10	ПК-4	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

2.5	Надежность тяговой электрической аппаратуры. Условия ее работы, характерные повреждения. Эксплуатационная надежность ЭПС. Надежность тяговых электрических машин. Закономерности старения электрической изоляции /Лек/	4	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3	
2.6	Надежность тяговой электрической аппаратуры. Условия ее работы, характерные повреждения. Эксплуатационная надежность ЭПС. Надежность тяговых электрических машин. Закономерности старения электрической изоляции /Ср/	4	10	ПК-4	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.7	Характеристики безотказности подшипниковых узлов /Пр/	4	1	ПК-4	Л2.4 Л2.9 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.8	Характеристики безотказности подшипниковых узлов /Ср/	4	12	ПК-4	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Оценка показателей надежности по результатам эксплуатации					
3.1	Количественные показатели отдельных компонентов надежности. Показатели ремонтопригодности, сохраняемости и долговечности. Характеристики надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых устройств. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты технического использования и готовности /Лек/	4	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3	
3.2	Эксплуатационная надежность узлов и элементов механического оборудования ЭПС. Пути повышения его долговечности и безотказности. Анализ эксплуатационной надежности полупроводниковых устройств и проводной системы на ЭПС /Пр/	4	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-24	Л2.4 Л2.9 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
3.3	Эксплуатационная надежность узлов и элементов механического оборудования ЭПС. Пути повышения его долговечности и безотказности. Анализ эксплуатационной надежности полупроводниковых устройств и проводной системы на ЭПС. Выполнение раздела контрольной работы /Ср/	4	12	ОПК-1 ПК-4 ПК-24	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

3.4	Количественные показатели отдельных компонентов надежности. Показатели ремонтопригодности, сохраняемости и долговечности. Характеристики надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых устройств. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты технического использования и готовности /Пр/	4	1	ПК-4	Л2.4 Л2.9 Л3.3 Э2 Э3	
3.5	Количественные показатели отдельных компонентов надежности. Показатели ремонтопригодности, сохраняемости и долговечности. Характеристики надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых устройств. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты технического использования и готовности /Ср/	4	12	ПК-4	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
3.6	Основные законы распределения времени безотказной работы: экспоненциальный, нормальный, Релея, Эрланга, Вейбулла-Гнеденко. Учет приработочных и постепенных отказов. Вероятность нормального функционирования ЭПС, ее расчет и использование в оценке эксплуатационной надежности. Допуски и надежность. Допуски на скоростные характеристики ЭПС и влияющие на них факторы. Причины и последствия отклонений параметров ЭПС от номиналов /Лек/	4	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
3.7	Основные законы распределения времени безотказной работы: экспоненциальный, нормальный, Релея, Эрланга, Вейбулла-Гнеденко. Учет приработочных и постепенных отказов. Вероятность нормального функционирования ЭПС, ее расчет и использование в оценке эксплуатационной надежности. Допуски и надежность. Допуски на скоростные характеристики ЭПС и влияющие на них факторы. Причины и последствия отклонений параметров ЭПС от номиналов /Пр/	4	1	ПК-4	Л2.4 Л2.9 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.8	Основные законы распределения времени безотказной работы: экспоненциальный, нормальный, Релея, Эрланга, Вейбулла-Гнеденко. Учет приработочных и постепенных отказов. Вероятность нормального функционирования ЭПС, ее расчет и использование в оценке эксплуатационной надежности. Допуски и надежность. Допуски на скоростные характеристики ЭПС и влияющие на них факторы. Причины и последствия отклонений параметров ЭПС от номиналов /Ср/	4	12	ПК-4	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

	Раздел 4. Статистические модели, используемые в теории надежности					
4.1	Модели отказов: модель мгновенных повреждений, модель накапливающихся повреждений. Взаимосвязь надежности и цикличности функционирования сложных систем /Лек/	4	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
4.2	Модели отказов: модель мгновенных повреждений, модель накапливающихся повреждений. Взаимосвязь надежности и цикличности функционирования сложных систем /Пр/	4	1	ПК-4	Л2.4 Л2.9 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.3	Модели отказов: модель мгновенных повреждений, модель накапливающихся повреждений. Взаимосвязь надежности и цикличности функционирования сложных систем /Ср/	4	12	ПК-4	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.4	Сбор, обработка и анализ первичной информации о надежности ЭПС. Формы технической документации содержащих сведения о надежности парка ЭПС /Пр/	4	1	ПК-4	Л2.4 Л2.9 Л3.3 Э2 Э3	
4.5	Сбор, обработка и анализ первичной информации о надежности ЭПС. Формы технической документации содержащих сведения о надежности парка ЭПС /Ср/	4	8	ПК-4	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.6	Требования, предъявляемые к информации о надежности. Методика статистической обработки данных. Испытания узлов ЭПС на надежность /Лек/	4	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3	
4.7	Требования, предъявляемые к информации о надежности. Методика статистической обработки данных. Испытания узлов ЭПС на надежность /Пр/	4	1	ПК-4	Л2.4 Л2.9 Л3.3 Э2 Э3	
4.8	Требования, предъявляемые к информации о надежности. Методика статистической обработки данных. Испытания узлов ЭПС на надежность /Ср/	4	8	ПК-4	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.9	Выполнение и защита контрольной работы /Ср/	4	2	ОПК-1 ПК-4	Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.10	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ОПК-1 ПК-4 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

4.11	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОПК-1 ПК-4 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Четвергов В. А.	Надежность подвижного состава: учебник	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2017	https://e.lanbook.com/book/99612
Л1.2	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: курс лекций для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Головатый А.Т., Борцов П.И.	Электроподвижной состав: Эксплуатация, надежность и ремонт: Учеб. для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1983	
Л2.2	Буйносов А. П.	Методы повышения ресурса колесных пар тягового подвижного состава: монография	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2010	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35756
Л2.3	Буйносов А. П.	Основные причины интенсивного износа бандажей колесных пар подвижного состава и методы их устранения: [монография]	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	
Л2.4	Воробьев А. А., Горский А. В., Пузанков А. Д., Скребков А. В., Четвергов В. А., Швецов С. В.	Надежность подвижного состава: рекомендовано ФГАУ ФИРО к использованию в качестве учебника в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы ВО по специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог". Регистрационный номер рецензии 267 от 9 августа 2016 г.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2017	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5	Буйносов А. П., Стаценко К. А.	Надежность электроподвижного состава: учебно-методическое пособие для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Буйносов А. П., Умылин И. В.	Надежность подвижного состава: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Надежность подвижного состава» по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», профиль (специализация) подготовки «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Вагоны» для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Буйносов А. П., Умылин И. В.	Надежность подвижного состава: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Надежность подвижного состава» по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», профиль (специализация) подготовки «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Вагоны» для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: курс лекций для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: сборник описаний практических работ по дисциплине «Надежность подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.10	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Буйносов А. П., Умылин И. В.	Надежность подвижного состава: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Надежность подвижного состава» по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», профиль (специализация) подготовки «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Вагоны» для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Буйносов А. П., Стаценко К. А.	Надежность электроподвижного состава: учебно-методическое пособие для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: сборник описаний практических работ по дисциплине «Надежность подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://elibrary.ru/.
Э2	bb.usurt.ru
Э3	http://scbist.com

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Информационные справочные системы для изучения даенной дисциплины не требуются

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.25 Производство и ремонт подвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Вагоны**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**14 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	504	Часов контактной работы всего, в том числе:	50,25
в том числе:		аудиторная работа	44
аудиторные занятия	44	консультации перед экзаменом	4
самостоятельная работа	438	прием экзамена	1
часов на контроль	22	прием зачета с оценкой	0,25
		проверка, защита курсовой работы	1

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 4, 5 зачет с оценкой 5 КР 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	4	4	14	14	18	18
Лабораторные	2	2	6	6	8	8
Практические	2	2	16	16	18	18
Итого ауд.	8	8	36	36	44	44
Контактная работа	8	8	36	36	44	44
Сам. работа	55	55	383	383	438	438
В том числе КР			36	36	36	36
Часы на контроль	9	9	13	13	22	22
Итого	72	72	432	432	504	504

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: подготовка студента к решению вопросов по организации производства и ремонта подвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины: изучение современных технологических процессов производства и ремонта подвижного состава и их узлов, основ организации производственных процессов; получение практических навыков в работе по ремонту узлов и деталей подвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:
Правовые и экономические основы профессиональной деятельности;
Общий курс железнодорожного транспорта;
Подвижной состав железных дорог;
Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность;
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
Основы электропривода технологических установок;
разделами дисциплины Надежность подвижного состава.
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: общей структуры управления и организацию работы на железнодорожном транспорте; основ экономики предприятий железнодорожного транспорта; основных понятий о транспорте и транспортных системах; основных характеристик различных видов транспорта; техники и технологии, организации работы; систем энергоснабжения; инженерных сооружений и систем управления на железнодорожном транспорте; стратегии железнодорожного транспорта; типов подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основных технических характеристик подвижного состава и его узлов; основ механики и методов выбора мощности, элементной базы и режимов работы электропривода технологических установок;
Умения : демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров; применять основные положения теории надежности при производстве и испытании подвижного состава; определять показатели надежности подвижного состава; разрабатывать предложения по повышению надежности; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в электроприводах технологических установок; выбирать мощность, элементную базу и режимы работы электропривода технологических установок;
Владение: основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава; правилами технической эксплуатации железных дорог; основами расчета элементов и устройств, методами выбора мощности и режима работы электропривода технологических установок.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Для всех специализаций:
Производственная практика (технологическая практика)
Научно-исследовательская работа
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

Для специализации "Вагоны":
Вагонное хозяйство
Системы автоматизации производства и ремонта вагонов
Оборудование вагоноремонтных предприятий

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	виды технологического оборудования и технологической оснастки, необходимых для ремонта вагонов
Уровень 2	видыи назначение технологического оборудования и технологической оснастки, необходимых для ремонта вагонов назначение
Уровень 3	виды, назначение и принцип действия технологического оборудования и технологической оснастки, необходимых для ремонта вагонов
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава; выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований

	безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Уровень 2	применять полученные знания в процессе внедрения технологических процессов производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава
Уровень 3	применять накопленные знания в процессе внедрения необходимого оборудования и средств технического оснащения, выполнять выполние расчетов технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	основные нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава-
Уровень 2	основные нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава и СМК
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	нормативными документам открытого акционерного общества "Российские железные дороги", регламентирующими процессы производства и ремонта подвижного состава
Уровень 2	нормативными документам открытого акционерного общества "Российские железные дороги", регламентирующими процессы производства и ремонта подвижного состава, порядком их разработки и утверждения
Уровень 3	нормативными документам открытого акционерного общества "Российские железные дороги", регламентирующими процессы производства и ремонта подвижного состава, порядком их разработки, утверждения, вступления в силу и отмены

ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции	
Знать:	
Уровень 1	технические регламенты и стандарты и другие нормативные документы регламентирующие диагностику подвижного состава и его узлов при производстве и ремонте
Уровень 2	технические регламенты и стандарты и другие нормативные документы регламентирующие диагностику подвижного состава и его узлов при производстве и ремонте; методы технического контроля и испытания подвижного состава иего узлов при производстве и испытании
Уровень 3	технические регламенты и стандарты и другие нормативные документы регламентирующие диагностику подвижного состава и его узлов при производстве и ремонте; методы технического контроля и испытания подвижного состава иего узлов при производстве и испытании
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-6: способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию	
Знать:	
Уровень 1	как разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей подвижного состава

Уровень 2	как анализировать и выявлять недостатки в технологических процессах ремонта узлов и деталей подвижного состава
Уровень 3	как на основе анализа современных технологий совершенствовать технологических процессах ремонта узлов и деталей подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей подвижного состава
Уровень 2	анализировать и выявлять недостатки в технологических процессах ремонта узлов и деталей подвижного состава
Уровень 3	на основе анализа современных технологий совершенствовать технологических процессах ремонта узлов и деталей подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-7: способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю	
Знать:	
Уровень 1	классификацию материалов используемых при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава
Уровень 2	оборудование, приспособления и оснастку применяемые при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава
Уровень 3	технологические процессы производства деталей подвижного состава, функции технолога при контроле производства
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании и ремонте
Уровень 2	способностью составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки
Уровень 3	методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю

ПК-8: способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта	
Знать:	
Уровень 1	основные нормативные документы, необходимые для выбора технологического оборудования, используемого при ремонте вагонов
Уровень 2	источники информации и основные нормативные документы, необходимые для выбора и размещения технологического оборудования, используемого при ремонте вагонов
Уровень 3	источники информации и основные нормативные документы, необходимые для выбора и размещения на производственных участках технологического оборудования, используемого при ремонте вагонов
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава
Уровень 2	разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава
Уровень 3	разрабатывать, внедрять, анализировать и совершенствовать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	как выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты

	технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Уровень 2	как анализировать производственные процессы и выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Уровень 3	как по результатам анализа производственных процессов разрабатывать технические предложения оснащению производства современным высокотехнологичным оборудованием с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Уметь:	
Уровень 1	выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Уровень 2	анализировать производственные процессы и выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Уровень 3	по результатам анализа производственных процессов разрабатывать технические предложения оснащению производства современным высокотехнологичным оборудованием с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	технические регламенты и стандарты и другие нормативные документы регламентирующие диагностику подвижного состава и его узлов при производстве и ремонте;
3.1.2	методы технического контроля и испытания подвижного состава и его узлов при производстве и испытании.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава; выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий; применять полученные знания в процессе внедрения технологических процессов производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава; применять накопленные знания в процессе внедрения необходимого оборудования и средств технического оснащения, выполнять выполние расчетов технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий; разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей подвижного состава; анализировать и выявлять недостатки в технологических процессах ремонта узлов и деталей подвижного состава; на основе анализа современных технологий совершенствовать технологические процессы ремонта узлов и деталей подвижного состава.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта;
3.3.2	методами приемки подвижного состава после производства ремонта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Задачи и содержание дисциплины. Исторический обзор					

1.1	Производство и ремонт подвижного состава как научная дисциплина. Исторический обзор развития вагоностроительного и вагоноремонтного производства. Дальнейшее развитие производства и ремонта подвижного состава в связи с совершенствованием конструкции /Лек/	4	1	ПК-3	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Задачи и содержание дисциплины. Исторический обзор /Ср/	4	1	ПК-3	Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Изделие и технологический процесс. Проектирование технологических процессов					
2.1	Производственный и технологический процесс. Общие понятия технологичности конструкции. Проектирование технологического процесса изготовления и ремонта деталей и узлов. /Лек/	4	2	ОПК-11 ПК-3	Л1.3 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Виды и комплектность технологических документов /Пр/	4	2	ОПК-11 ПК-3	Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
2.3	Изделие и технологический процесс. Проектирование технологических процессов /Ср/	4	4	ОПК-11 ПК-3	Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Точность при изготовлении и ремонте, качество поверхности деталей					
3.1	Значение точности и производственная погрешность. Методы контроля и управления точностью. Качество поверхности. Общие понятия и определения. /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-5	Л1.3 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Система обозначения и кодирования технологических документов /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5	Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Точность при изготовлении и ремонте, качество поверхности деталей /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5	Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Методы получения заготовок и деталей, защита поверхности деталей вагонов					
4.1	Методы получения заготовок и деталей. Формирование поверхностного слоя. Методы упрочнения поверхностного слоя. Лакокрасочные материалы. Технология окрашивания /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7	Л1.3 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Правила оформления маршрутных карт /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5	Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Методы получения заготовок и деталей, защита поверхности деталей вагонов /Ср/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-7	Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

	Раздел 5. Проектирование приспособлений и технологической оснастки					
5.1	Основные положения по конструированию приспособлений и оснастки. Закрепление заготовок и деталей, зажимные устройства. Манипуляторы и роботы используемые при производстве и ремонте подвижного состава. /Ср/	4	1	ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Оформление карт технологического процесса дефектации и карт эскизов /Ср/	4	1	ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Проектирование приспособлений и технологической оснастки /Ср/	4	1	ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6. Технология сборочных процессов					
6.1	Соединение деталей и способы их выполнения. Проектирование технологических процессов сборки. Технологические схемы сборки. /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-8	Л1.3 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Правила оформления операционной карты сварки и наплавки /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-8	Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.3	Технология сборочных процессов /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-8	Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 7. Понятие о неисправности деталей вагонов					
7.1	Износы и неисправности узлов и деталей. Факторы влияющие на износ и появление неисправностей. Понятия диагностики узлов и деталей. /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-6	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Оформление карты технологического процесса обмывки и очистки /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-6	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.3	Понятие о неисправности деталей вагонов /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-6	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 8. Изготовление и ремонт колесных пар					
8.1	Материалы применяемые для изготовления осей и колес. Химический состав. Формирование колесных пар. Диаграммы запрессовки. Виды и сроки ремонта колесных пар. Объем выполняемых работ /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Технология формирования колесных пар /Лаб/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины
8.3	Изготовление и ремонт колесных пар /Ср/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.4	Система технического обслуживания и ремонта колесных пар /Ср/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 9. Изготовление и ремонт буксовых узлов					

9.1	Характеристики подшипников. Радиальные и осевые зазоры. Виды и сроки ремонта буксовых узлов. Последовательность операций при демонтаже и монтаже буксовых узлов. /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.2	Система технического обслуживания и ремонта буксовых узлов колесных пар грузовых вагонов /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.3	Изготовление и ремонт буксовых узлов /Ср/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.4	Технология ремонта роликового подшипника в депо /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 10. Изготовление и ремонт грузовых и пассажирских тележек					
10.1	Изготовление и тележек грузовых вагонов. Изготовление тележек пассажирских вагонов. Ремонт тележек грузовых и пассажирских /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
10.2	Изготовление и тележек грузовых вагонов. Изготовление тележек пассажирских вагонов. Ремонт тележек грузовых и пассажирских /Ср/	4	3	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 11. Изготовление и ремонт автосцепного оборудования					
11.1	Технология изготовления корпуса автосцепки, деталей механизма и поглощающего аппарата. Сборка автосцепки и поглощающего аппарата. Виды осмотра автосцепного оборудования /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
11.2	Система технического осмотра автосцепного устройства /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
11.3	Дефектация автосцепки /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
11.4	Изготовление и ремонт автосцепного оборудования /Ср/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
11.5	Система технического осмотра и ремонта тележки грузового вагона модели 18-100 /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 12. Технология изготовления металлоконструкций деталей, рам и кузовов вагонов. Детали из древесины и полимерных материалов					
12.1	Основные технологические операции изготовления металлоконструкций кузовов и рам. Материалы применяемые для изготовления кузовов и рам. Оборудование и инструмент используемый при заготовительных операциях /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

12.2	Выбор оборудования и расчет режимов сварки и наплавки /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 13. Изготовление и ремонт рам вагонов					
13.1	Изготовление хребтовых балок вагонов. Сборка рам на поточных линиях. Неисправности и износы рам. Технология ремонта /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
13.2	Правила оформления ведомости технологических документов и титульного листа /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 14. Изготовление и ремонт кузовов вагонов					
14.1	Изготовление и ремонт кузовов вагонов /Ср/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 15. Изготовление и ремонт платформ					
15.1	Особенности изготовления рам платформ. Общие характеристики платформ. Ремонт рам и кузовов платформ /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 16. Изготовление и ремонт цистерн					
16.1	Технология изготовления котлов цистерн. Технологический процесс общей сборки цистерн. Повреждаемость и ремонт цистерн. /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 17. Изготовление и ремонт пассажирских вагонов					
17.1	Особенности изготовления рам пассажирских вагонов. Изготовление боковых стен и крыш пассажирских вагонов. Общая сборка пассажирских вагонов. Монтаж внутреннего оборудования. Ремонт кузовов и внутреннего оборудования пассажирских вагонов. /Ср/	4	1	ПК-3 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
17.2	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	6	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э4	
17.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	9	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2 Э4	
	Раздел 18. Основные положения производства и ремонта ПС					
18.1	Теоретические основы технологий производства и ремонта подвижного состава. Порядок постановки локомотивов на ремонт, техническое обслуживание и модернизацию /Лек/	5	4	ПК-3	Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э2 Э4	
18.2	Размещение ремонтных локомотивных депо. /Пр/	5	2	ПК-3	Л2.8 Л2.11 Л2.14 Л3.6 Э2 Э4	

18.3	Размещение ремонтных локомотивных депо. Виды периодичности ТО и ремонтов. Проведение весенних и осенних комиссионных осмотров ПС. /Ср/	5	8	ПК-3	Л1.4 Л2.8 Л2.15 Л3.7 Э2 Э4	
18.4	Государственные и отраслевые стандарты. Организация ремонта, технического обслуживания и модернизации локомотивов /Лек/	5	1	ПК-3	Л1.4 Э2 Э4	
18.5	Теоретические основы технологий производства и ремонта подвижного состава. Порядок постановки локомотивов на ремонт, техническое обслуживание и модернизацию /Ср/	5	6	ПК-3	Л1.4 Л2.10 Л2.15 Л3.7 Э2 Э4	
18.6	Формирование программы ремонта подвижного состава. КСУКР. КАНАРСПИ. /Лек/	5	1	ПК-3	Л1.4 Э2 Э4	
18.7	Государственные и отраслевые стандарты. Организация ремонта, технического обслуживания и модернизации локомотивов /Ср/	5	6	ПК-3	Л1.4 Л2.9 Л2.15 Л3.7 Э2 Э4	
18.8	Размещение ремонтных локомотивных депо. Виды периодичности ТО и ремонтов. Проведение весенних и осенних комиссионных осмотров ПС. /Пр/	5	2	ПК-3	Л2.2 Л2.4 Л2.11 Л2.14 Л3.6 Э2 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
	Раздел 19. Определение оптимальной периодичности ТО и ремонта ПС					
19.1	Определение дифференцированных норм пробегов между ремонтами /Пр/	5	2	ОПК-11 ПК-3	Л2.14 Л3.6 Э2 Э4	
19.2	Методы дифференцирования норм периодичности /Ср/	5	7	ОПК-11 ПК-3	Л2.15 Л3.7 Э2 Э4	
19.3	Техническая документация при производстве и ремонте ТПС /Ср/	5	5	ПК-3	Л1.4 Э2 Э4	
19.4	Износы и повреждения деталей ПС, меры по их снижению и модернизации /Лаб/	5	2	ПК-5 ПК-6 ПК-7	Л2.9 Л2.11 Л2.16 Л3.8 Э2 Э4	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
19.5	Определение годовой программы ремонтов /Ср/	5	4	ОПК-11 ПК-3 ПК-8	Л2.14 Л3.6 Э2 Э4	
19.6	Износы и повреждения деталей ПС, меры по их снижению и модернизации /Ср/	5	4	ОПК-11 ПК-3 ПК-8	Л2.15 Л3.7 Э2 Э4	
	Раздел 20. Виды ТО и ремонтов ПС					
20.1	Технические обслуживания ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТОЛ) /Ср/	5	5	ОПК-11 ПК-3 ПК-6	Л2.14 Л3.6 Э2 Э4	
20.2	Текущие ремонты ТР-1, ТР-2, ТР-3. Приемка локомотивов после ремонта, технического обслуживания и модернизации /Ср/	5	5	ОПК-11 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Л1.4 Э2 Э4	

20.3	Техническое состояние и ремонт колесных пар, роликовых буксовых узлов с роликовыми подшипниками, тележек, элементов упругого подвешивания, автосцепного устройства, кузовов подвижного состава /Лаб/	5	2	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л2.11 Л2.16 Л3.8 Э2 Э4	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
20.4	Контроль технического состояния зубчатых колес /Лаб/	5	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.11 Л2.16 Л3.8 Э2 Э4	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
20.5	Проверка автосцепок /Ср/	5	5	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.11 Л2.16 Л3.8 Э2 Э4	
20.6	Контроль и обслуживание и ремонт тяговых двигателей /Ср/	5	5	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.11 Л2.16 Л3.8 Э2 Э4	
20.7	Оптический контроль технического состояния узлов электровоза эндоскопами /Ср/	5	6	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.11 Л2.16 Л3.8 Э2 Э4	
20.8	Физические основы и методы ультразвуковой дефектоскопии /Ср/	5	6	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.11 Л2.16 Л3.8 Э2 Э4	
20.9	Контроль технического состояния колесных пар ТПС /Ср/	5	5	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.11 Л2.16 Л3.8 Э2 Э4	
20.10	Средний ремонт ПС /Ср/	5	4	ОПК-11 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Л1.4 Л3.6 Э2 Э4	
20.11	Капитальные ремонты (КР, КРП), модернизация. Подготовка и отправка локомотивов и линейного оборудования на ремонт и модернизацию на заводы по ремонту ПС. Организация контроля качества ремонта и модернизации локомотивов на заводах по ремонту ПС, устранения неисправностей узлов и оборудования локомотивов в период гарантийного пробега локомотивов /Ср/	5	5	ОПК-11 ПК-5 ПК-7	Л1.4 Э2 Э4	
	Раздел 21. Нормативные документы, расчет					
21.1	Методы дифференцирования норм периодичности. Техническая документация. Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо. Временный регламент взаимодействия эксплуатационного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо /Ср/	5	4	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.4 Л2.5 Л3.6 Л3.7 Э2 Э4	
21.2	Правила, руководства, инструкции, нормы допусков и износов. Технологические и нормировочные карты по техническому обслуживанию и ремонту /Ср/	5	4	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л2.15 Л3.6 Л3.7 Э2 Э4	
21.3	Методы ремонта ПС: индивидуальный агрегатный. Способы расчета программы ремонтов, оптимальное число ремонтных позиций и запасных агрегатов /Ср/	5	4	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л2.15 Л3.6 Л3.7 Э2 Э4	

21.4	Управление технологическими процессами ремонта ПС их качеством. Служебное расследование случаев нарушений безопасности движения поездов, возгораний, неплановых ремонтов ПС. Автоматизированные рабочие места, поточные линии и их оборудование /Ср/	5	4	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л2.15 Л3.6 Л3.7 Э2 Э4	
	Раздел 22. Изделие и технологический процесс. Проектирование технологических процессов					
22.1	Изделие и технологический процесс. Проектирование технологических процессов /Ср/	5	4	ПК-3 ПК-6 ПК-8 ПК-24	Л2.1 Л2.15 Л3.7 Э2 Э4	
	Раздел 23. Точность при изготовлении и ремонте, качество поверхности деталей					
23.1	Система обозначения и кодирования технологических документов /Ср/	5	4	ПК-3 ПК-6 ПК-8 ПК-24	Л2.15 Л3.7 Э2 Э4	
	Раздел 24. Проектирование приспособлений и технологической оснастки					
24.1	Определение ремонтных стойл, площади цехов (участков), контингента ремонтников и инженерно-технических работников /Ср/	5	5	ПК-8 ПК-24	Л2.8 Л2.11 Л2.14 Л3.6 Э2 Э4	
24.2	Проектирование плана депо и тяговой территории (генерального плана) /Ср/	5	4	ПК-8 ПК-24	Л2.9 Л2.11 Л2.14 Л3.1 Л3.6 Э2 Э4	
24.3	Оформление карт технологического процесса дефектации и карт эскизов /Ср/	5	4	ПК-8 ПК-24	Л2.11 Л2.14 Л3.1 Л3.6 Э2 Э4	
	Раздел 25. Технология сборочных процессов					
25.1	Дефектация автосцепки /Ср/	5	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.11 Л2.16 Л3.8 Э2 Э4	
25.2	Технология ремонта роликового подшипника в депо /Ср/	5	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.7 Л2.11 Л2.16 Л3.8 Э2 Э4	
25.3	Технология формирования колесных пар /Ср/	5	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.11 Л2.16 Л3.8 Э2 Э4	
25.4	Правила оформления операционной карты сварки и наплавки /Ср/	5	5	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.14 Л3.6 Э2 Э4	
	Раздел 26. Износы и неисправности узлов и деталей.					
26.1	Разработка технологической карты ремонта отдельного оборудования (узла или детали) ПС /Ср/	5	6	ПК-3 ПК-6	Л2.11 Л2.14 Л3.6 Э2 Э4	
26.2	Оформление карты технологического процесса осмотра и (или) ремонта узла или деали ПС /Ср/	5	5	ПК-3 ПК-6	Л2.11 Л2.14 Л3.6 Э2 Э4	
26.3	Выполнение и защита курсовой работы /Ср/	5	36	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л2.10 Л2.11 Л2.13 Л3.2 Л3.3 Э2 Э4 Э5 Э6	

26.4	Подготовка к промежуточной аттестации /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.9 Л2.11 Л2.15 Л3.3 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 27. Современное состояние производства подвижного состава и его ремонта					
27.1	Современное состояние производства подвижного состава и его ремонта в холдингах РЖД, ТМХ,Синара, УК "Локотех" /Лек/	5	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э4 Э5 Э6	
27.2	Характеристика современного состояния локомотиворемонтного и вагоноремонтного производства в холдингах РЖД, ТМХ, Синара, УК"Локотех" /Пр/	5	2	ПК-3	Л3.4 Э2 Э4 Э5 Э6	
27.3	Ознакомление с информационнными материалами о современном состоянии производства на локомотиво и вагоностроительных заводах и ремонтных вагонных локомотивных и вагонных депо /Ср/	5	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 28. Проектирование генеральных планов промышленных предприятий					
28.1	Генеральные планы предприятий по производству и ремонту подвижного состава /Лек/	5	2	ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
28.2	Нормативные документы, регламентирующие проектирование генеральных планов промышленных предприятий. Экспертиза генеральных планов предприятий по ремонту подвижного состава на соответствие нормативным требованиям /Пр/	5	2	ПК-24	Л1.1 Л2.12 Л3.4 Э2 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах по анализу генерального плана и планировок ремонтного предприятия на реальных примерах
28.3	Изучение нормативных документов, регламентирующих проектирование генеральных планов промышленных предприятий. Проведение экспертизы генерального плана предприятия по ремонту подвижного состава на соответствие нормативным требованиям /Ср/	5	20	ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 29. Организация и техническая подготовка производства на промышленном предприятии					
29.1	Системы управления качеством ремонта подвижного состава в холдинге ОАО «РЖД». Организация производства с использованием технологий бережливого производства на предприятиях по ремонту подвижного состава /Ср/	5	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

29.2	Организация обеспечения качества ремонта подвижного состава с использованием технологий бережливого производства в /Лек/	5	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Э2 Э4 Э5 Э6	
29.3	Заготовительных цеха и участки, инструментальное, вспомогательное и обслуживающие хозяйства предприятий по производству и ремонту подвижного состава. /Ср/	5	4	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.12 Э2 Э4 Э5 Э6	
29.4	Ознакомление с применяемыми системам управления качеством производства и ремонта подвижного состава. Организация производства с использованием технологий бережливого производства на предприятиях по ремонту подвижного состава в холдингах РЖД,ТМХ Синара /Ср/	5	16	ПК-3	Л1.1 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
29.5	Анализ эффективности финансовой и хозяйственной деятельности предприятий по производству и ремонту подвижного состава /Ср/	5	2	ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	
29.6	Методики определения эффективности финансовой и хозяйственной деятельности ремонтного предприятия. Автоматизированные системы ведения бухгалтерского учета на ремонтных предприятиях. /Пр/	5	2	ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах по анализу бухгалтерского баланса ремонтного предприятия на реальных примерах
29.7	Изучение методик определения эффективности финансовой и хозяйственной деятельности ремонтного предприятия. Ознакомление с практикой использования автоматизированных систем ведения бухгалтерского учета на ремонтных предприятиях. /Ср/	5	16	ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
29.8	Организация и нормирование труда на предприятиях по производству и ремонту подвижного состава. /Лек/	5	1	ПК-24	Л1.1 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
29.9	Методы технического нормирования труда на ремонтных предприятиях /Пр/	5	2	ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах по анализу форм отчетности по фотографии рабочего дня
29.10	Ознакомление с оновными положениями трудового законодательства в РФ в части организации рабочего времени. Ознакомление с методами технического нормирования труда и отчетными формами фотографии рабочего дня и хронометража операций на ремонтных предприятиях /Ср/	5	16	ПК-3 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Э2 Э4 Э5 Э6	
29.11	Сетевое планирование производства на ремонтном предприятии. /Лек/	5	2	ПК-3 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Э2 Э3 Э4 Э5	
29.12	Разработка сетевой модели организации производственного процесса ремонта подвижного состава /Ср/	5	2	ПК-3 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э5	

29.13	Изучение нормативных документов, регламентирующих сетевое планирование производства в сервисных локомотивных депо. Разработка сетевой модели организации производственного процесса ремонта подвижного состава /Ср/	5	16	ПК-3 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Л3.4 Э2 Э4 Э5	
29.14	Технологическое оборудование, применяемое в ремонтно-заготовительных и механических цехах и участках предприятий по ремонту подвижного состава. Организация инструментального, вспомогательных и обслуживающих хозяйств на предприятиях по ремонту подвижного состава /Ср/	5	4	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Л3.4 Э2 Э4 Э5 Э6	
29.15	Изучение информационных материалов производителей технологического оборудования, применяемого в литейных, ремонтно-заготовительных и механических цехах и участках предприятий по производству и ремонту подвижного состава. /Ср/	5	32	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Э2 Э4 Э5	
29.16	Организация технической подготовки производства на машиностроительном предприятии. Общие положения. /Ср/	5	2	ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Э2 Э3 Э4 Э5	
29.17	Особенности организации технической подготовки производства на ремонтном предприятии. /Пр/	5	2	ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
29.18	Изучение нормативных документов, регламентирующих постановку подвижного состава на производство. Особенности организации технической подготовки производства на ремонтном предприятии. /Ср/	5	14	ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
29.19	Автоматизированные системы организации технической подготовки производства на ремонтном предприятии /Ср/	5	2	ОПК-11 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
29.20	Автоматизированная система организации технической подготовки СПРУТ и возможности ее использования на ремонтном предприятии /Ср/	5	2	ОПК-11 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
29.21	Озакомление с информационными материалами разработчиков автоматизированных систем организации технической подготовки производства на машиностроительных и ремонтных предприятиях. /Ср/	5	14	ОПК-11 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Э2 Э4 Э5 Э6	
29.22	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	30	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
29.23	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	9	ОПК-11 ПК-3 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.12 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кармацкий В. Ф.	Организация производства: конспект лекций по дисциплине "Организация производства" для студентов направления подготовки 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", специализаций "Вагоны", "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Кармацкий В. Ф., Волков Д. В.	Производство и ремонт подвижного состава: в трех частях : конспект лекций по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава» для студентов направления подготовки 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3	Соломенников А. А.	Технология производства и ремонта подвижного состава: курс лекций для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.4	Буйносов А. П.	Производство и ремонт подвижного состава: курс лекций по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Айзинбуд С. Я.	Локомотивное хозяйство: учебник для вузов	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.2	Головатый А.Т.	Деповской ремонт электровозов переменного тока	Москва: Транспорт, 1976	
Л2.3	Сирина Н.Ф.	Теоретические основы управления развитием вагонного хозяйства: научное издание	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	
Л2.4	Лапшин В.Ф., Орлов М.В.	Основы технического обслуживания вагонов: Учебное пособие для студентов специальности 190302-Вагоны	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Буйносов А. П., Виноградов Ю. Н.	Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт электрического подвижного состава и проектирование депо: учебно-методическое пособие по дисциплине "Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава" для студентов всех форм обучения специальности 190303- "Электрический транспорт железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.6	Орлов М. В., Сирин А. В., Сирина Н. Ф.	Оборудование предприятий для технического обслуживания и ремонта вагонов: учебное пособие по дисциплине "Вагонное хозяйство" для студентов специальности 190302 - "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Соломенников А. А., Кабанов В. Н.	Технологические процессы и системы автоматизации производства и ремонта вагонов: методические указания к разработке комплексного курсового проекта для студентов спец. 190302 - "Вагоны" механ. фак. всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Буйносов А. П.	Ремонт подвижного состава и проектирование депо: методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Производство и ремонт подвижного состава", для студентов специальности 190300 "Подвижной состав железных дорог" очной и заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Буйносов А. П.	Методы повышения ресурса колесных пар тягового подвижного состава	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2010	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35756
Л2.10	Буйносов А. П.	Ремонт подвижного состава и проектирование депо: учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине "Производство и ремонт подвижного состава" для студентов специальностей 23.04.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы", 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" (специализации: "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт", "Вагоны") всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.11	Данковцев В. Т., Киселев В. И., Четвергов В. А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59071
Л2.12	Меланин В. М.	Организация, планирование и управление на вагоноремонтных предприятиях: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59897
Л2.13	Буйносов А. П.	Ремонт подвижного состава и проектирование депо: учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине "Производство и ремонт подвижного состава" для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (специализации: «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.14	Буйносов А. П.	Производство и ремонт подвижного состава: методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.15	Буйносов А. П.	Производство и ремонт подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения, изучающих дисциплину «Производство и ремонт подвижного состава»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.16	Виноградов Ю. Н., Стаценко К. А., Худояров Д. Л.	Ремонт электроподвижного состава: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Соломенников А. А., Хакимов С. Ш.	Колесная пара подвижного состава железнодорожного транспорта: система технического обслуживания и ремонт : методические указания к лабораторным работам по дисциплинам С3.Б.15 "Производство и ремонт подвижного состава" для студентов направления подготовки "Подвижной состав", 23.04.03 "Организация технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Соломенников А. А.	Оформление и комплектация технологической документации на предприятиях и в организациях вагонного хозяйства: методические указания к выполнению практических работ и курсового проектирования по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Буйносов А. П.	Ремонт подвижного состава и проектирование депо: учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине "Производство и ремонт подвижного состава" для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (специализации: «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Кармацкий В. Ф.	Организация производства подвижного состава и его ремонта: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Соломенников А. А., Лапшин В. Ф.	Автосцепное устройство грузовых вагонов колеи 1520 мм. Система технического обслуживания и ремонта: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.6	Буйносов А. П.	Производство и ремонт подвижного состава: методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Буйносов А. П.	Производство и ремонт подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения, изучающих дисциплину «Производство и ремонт подвижного состава»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Виноградов Ю. Н., Стаценко К. А., Худояров Д. Л.	Ремонт электроподвижного состава: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://elibrary.ru/ - научная электронная библиотека
Э2	http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/ СЦБИСТ - железнодорожный форум
Э3	http://znanium.com/. Электронная библиотечная система
Э4	http://bb.usurt.ru Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э5	http://rzd.ru – официальный сайт ОАО «РЖД»
Э6	http://gudok.ru – официальный сайт издательства "Гудок"

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Автосцепка СА-4 Автосцепка СА-3 Аппарат поглощающий АПЭ-95-УВ3 Поглащающий аппарат пружинно-фрикционный Тележка грузового вагона 18-194-1 Узел подшипниковый буксовый CTBU Стенд "Буксовый узел" Стенд с шаблонами для обмера колесных пар Стенд с шаблонами для обмера автосцепки Вагон-хоппер

	Колесные пары без буксовых узлов Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Лаборатория "Тяговые электрические машины. Эксплуатация и ремонт ЭПС" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Двигатели тяговые: ДК-103 385; НБ-412м 5974; НБ-412м 9034 Камера высоковольтная Мотор-генератор А-71-4 56039 Электродвигатели: АК-102-4 8024; ЭДП-200 79070; АД200CL8 Станция ТЭД Якорь двигателя Осциллографы: GDS-810C; GDS-6052 C; GDS C1-65 Прибор ДОКТОР 60Z Дефектоскопы: УД-10П 1292; УД-2-102 Устройство для контроля статического напора воздуха Мегометры: М4-ЖТ; М1-ЖТ; М6-4 Измеритель ИД-0,5Л Измеритель КИП-0,5Л Шаблон №726 Шаблон Т 416 36 000 Шаблон Т 416 38 000 Шаблон УТ 100 000
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсовой работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется для проверки в адрес преподавателя, который, в свою очередь, проверяет ее и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке курсового работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к содержанию курсовой работы и его качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.26 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего, в том числе:	37,05
в том числе:		аудиторная работа	34
аудиторные занятия	34	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	277	прием экзамена	0,5
часов на контроль	13	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
экзамен 6 зачет с оценкой 5 контрольные		контрольная работа	0,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		6		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	10	10	4	4	14	14
Лабораторные	4	4	6	6	10	10
Практические	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	18	18	16	16	34	34
Контактная работа	18	18	16	16	34	34
Сам. работа	158	158	119	119	277	277
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	180	180	144	144	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: изучить технологии эксплуатации и обслуживания подвижного состава, освоить современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин: Подвижной состав железных дорог; Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность; Теория систем автоматического управления; Основы изобретательства; Основы электропривода технологических установок.
В результате изучения разделов предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: конструкции подвижного состава; инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации в полном объеме, требований правил технической эксплуатации железных дорог РФ к подвижному составу, принципов управления поездом; теории систем автоматического управления, применяемых в средствах автоматизации; основы патентного законодательства Российской Федерации; основ механики и методов выбора мощности, элементной базы и режимов работы электропривода технологических установок.
Умения: находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; применять полученные знания для разработки и внедрения средств автоматизации; проводить поиск по источникам патентной информации; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в электроприводах технологических установок.
Владения: правилами технической эксплуатации железных дорог, инструкцией по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации и другими нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги", связанных с эксплуатацией и безопасностью подвижного состава.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Для всех специализаций:
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация
Для специализаций "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт":
Производственная практика (технологическая практика)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

Знать:	
Уровень 1	технологический процесс технического обслуживания подвижного состава
Уровень 2	технологический процесс и автоматизацию технического обслуживания подвижного состава
Уровень 3	технологический процесс, механизацию и автоматизацию технического обслуживания подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	выбирать оборудование для технического обслуживания подвижного состава
Уровень 2	выбирать и размещать в цехе оборудование для технического обслуживания подвижного состава
Уровень 3	выбирать и размещать в цехе оборудование для технического обслуживания подвижного состава, составлять технологическую карту
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

Знать:	
Уровень 1	основы расчета организационной надежности эксплуатации подвижного состава
Уровень 2	основы расчета технологической надежности эксплуатации подвижного состава
Уровень 3	основы организационно-технологической надежности эксплуатации подвижного состава

Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать организационную надежность эксплуатации подвижного состава
Уровень 2	рассчитывать технологическую надежность эксплуатации подвижного состава
Уровень 3	рассчитывать организационно-технологическую надежность эксплуатации подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета организационной надежности эксплуатации подвижного состава
Уровень 2	методами расчета технологической надежности эксплуатации подвижного состава
Уровень 3	методами расчета организационно-технологической надежности эксплуатации подвижного состава

ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
Уровень 2	нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
Уровень 3	нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по техническому обслуживанию подвижного состава
Уровень 2	пользоваться нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
Уровень 3	пользоваться нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
Уровень 2	нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
Уровень 3	нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава; владением методами расчета показателей качества

ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции	
Знать:	
Уровень 1	технические регламенты по технической диагностике подвижного состава
Уровень 2	технические регламенты и стандарты по технической диагностике подвижного состава
Уровень 3	технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы по технической диагностике подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	применять средства технических измерений
Уровень 2	применять методы технических измерений
Уровень 3	применять средства и методы технических измерений
Владеть:	
Уровень 1	способностью применять методы технического контроля подвижного состава
Уровень 2	способностью применять методы испытания подвижного состава
Уровень 3	способностью применять методы технического контроля и испытания подвижного состава

ПК-8: способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	перечень необходимого оборудования и средства технического оснащения предприятий для проведения технического обслуживания подвижного состава
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения предприятий для проведения технического обслуживания подвижного состава
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-9: способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта	
Знать:	
Уровень 1	как организовывать эксплуатацию подвижного состава
Уровень 2	как организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава
Уровень 3	как организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта
Уметь:	
Уровень 1	организовывать эксплуатацию подвижного состава
Уровень 2	организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава
Уровень 3	организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта
Владеть:	
Уровень 1	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава
Уровень 2	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава
Уровень 3	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	структуру управления эксплуатацией подвижного состава; способы обслуживания поездов; специфические условия работы локомотивных бригад, методы их профессионального отбора; специфические условия работы персонала пунктов технического обслуживания; технологии технического обслуживания; существующие системы технического обслуживания подвижного состава; технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы по технической диагностике подвижного состава; современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта; определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения; анализировать технологические процессы технического обслуживания подвижного состава; выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта; выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения предприятий для проведения технического обслуживания подвижного состава
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава; способами определения производственной мощности и показателей работы предприятий по техническому обслуживания подвижного состава; способностью владеть нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Сооружения и устройства локомотивного хозяйства, их размещение на линиях железных дорог.					
1.1	Классификация сооружений и устройств. Размещение основных и оборотных депо. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТОЛ). Размещение пунктов экипировки ЭПС. /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-3 ПК-9	Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
1.2	Управление технологическими процессами ремонта ПС их качеством. Служебное расследование случаев нарушений безопасности движения поездов, возгораний, неплановых ремонтов ПС. Автоматизированные рабочие места, поточные линии и их оборудование /Ср/	5	4	ОПК-11	Л2.1 Л2.5 Л2.10 Л2.14 Л3.3 Л3.7 Э6	
1.3	Сооружения и устройства локомотивного хозяйства, их размещение на линиях железных дорог. /Ср/	5	7	ПК-1 ПК-3 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 2. Технические характеристики электроподвижного состава					
2.1	Технические характеристики ТПС. Электровозы. Электропоезда. /Лек/	5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
2.2	Техническое состояние и ремонт колесных пар, роликовых буксовых узлов с роликовыми подшипниками, тележек, элементов упругого подвешивания, автосцепного устройства, кузовов подвижного состава /Лаб/	5	4	ПК-1	Л2.1 Л2.5 Л2.10 Л3.3 Э6	
2.3	Технические характеристики электроподвижного состава /Ср/	5	7	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 3. Учет наличия и состояния локомотивов					
3.1	Парки локомотивов. Запас локомотивов ОАО «РЖД» и резерв дороги. Парк локомотивов на прочих работах, техническое обслуживание ТО-2. Порядок передачи и пересылки локомотивов и МВС с дороги на дорогу, из одного депо в другое. Исключение локомотивов из инвентарного парка. /Лек/	5	1	ПК-3 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	

3.2	Методы дифференцирования норм периодичности. Техническая документация. Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо. Временный регламент взаимодействия эксплуатационного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо /Ср/	5	4	ОПК-11	Л2.1 Л2.5 Л2.10 Л2.14 Л3.3 Л3.7 Э6	
3.3	Учет наличия и состояния локомотивов. /Ср/	5	6	ПК-3 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 4. Управление ОАО «РЖД» и локомотивным хозяйством.					
4.1	Органы управления ОАО «РЖД». Управление локомотивным хозяйством. /Лек/	5	1	ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
4.2	Управление ОАО «РЖД» и локомотивным хозяйством. /Ср/	5	6	ПК-3 ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 5. Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо.					
5.1	Временный регламент взаимодействия эксплуатационного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо. Порядок постановки локомотивов на ремонт, техническое обслуживание и модернизацию. Организация ремонта, технического обслуживания и модернизации локомотивов. Приемка локомотивов после ремонта, технического обслуживания и модернизации. Организация работы в вопросах лубрикации и содержания колесных пар локомотивов. Подготовка и отправка локомотивов и линейного оборудования на ремонт и модернизацию в локомотиворемонтные заводы. Обеспечение сохранности локомотивов, инвентаря и инструмента, находящегося на локомотиве. Постановка локомотивов в запас ОАО «РЖД». /Лек/	5	1	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
5.2	Методы ремонта ПС: индивидуальный агрегатный. Способы расчета программы ремонтов, оптимальное число ремонтных позиций и запасных агрегатов /Ср/	5	4	ПК-8 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.10 Л2.14 Л3.3 Л3.7 Э6	
5.3	Методы ремонта ПС: индивидуальный агрегатный. Способы расчета программы ремонтов, оптимальное число ремонтных позиций и запасных агрегатов /Ср/	5	2	ПК-8 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.10 Л2.14 Л3.3 Л3.7 Э6	

5.4	Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо. /Ср/	5	7	ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 6. Организация эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения поездов в эксплуатационном локомотивном депо ОАО «РЖД».					
6.1	Организация работы локомотивных бригад. Явка локомотивной бригады на работу. Приемка локомотива. Выезд локомотива на станцию из депо и следование для прицепки к составу. Порядок действий локомотивной бригады перед приведением поезда (локомотива) в движение при отправлении со станции. Выполнение локомотивной бригадой основных обязанностей при управлении движением поезда. Порядок сдачи локомотива. Окончание работы локомотивной бригады в депо, в пункте явки или смены локомотивных бригад. Организация отдыха локомотивных бригад в пунктах смены. Автоматизированные рабочие места. Состав эксплуатационного локомотивного депо по должностям. /Лек/	5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
6.2	Организация эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения поездов в эксплуатационном локомотивном депо ОАО «РЖД». /Ср/	5	7	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 7. Организация эксплуатации локомотивов и методы расчетов эксплуатируемого парка.					
7.1	График движения поездов. Способы обслуживания поездов локомотивами. Оборот электровоза. Методы расчета потребного парка локомотивов. Графоаналитический метод расчета эксплуатируемого парка локомотивов. График оборота локомотивов. Показатели использования локомотивов. /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
7.2	График движения поездов. Методы расчета потребного парка локомотивов. Графоаналитический метод расчета эксплуатируемого парка локомотивов. График оборота локомотивов. Показатели использования локомотивов. /Пр/	5	4	ПК-1 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.15 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
7.3	Способы обслуживания поездов локомотивами. /Ср/	5	4	ПК-1 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.13 Л2.15 Л3.7 Л3.8 Э6	

7.4	Оборот электровоза. /Ср/	5	4	ПК-1 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.13 Л2.15 Л3.7 Л3.8 Э6	
7.5	Увязка работы локомотивов. /Ср/	5	4	ПК-1 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.13 Л2.15 Л3.7 Л3.8 Э6	
7.6	Определение качественных и количественных показателей /Ср/	5	4	ПК-1 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.13 Л2.15 Л3.7 Л3.8 Э6	
7.7	Организация эксплуатации локомотивов и методы расчетов эксплуатируемого парка /Ср/	5	9	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л2.13 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 8. Организация обслуживания локомотивов локомотивными бригадами.					
8.1	Состав, обязанности и подготовка локомотивных бригад. Обслуживание локомотивов бригадами, нормирование их труда и отдыха. Выбор протяженности участков работы локомотивных бригад. Определение количества (численности) локомотивных бригад. Способы организации работы локомотивных бригад. /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
8.2	Состав, обязанности и подготовка локомотивных бригад. Обслуживание локомотивов бригадами, нормирование их труда и отдыха. Выбор протяженности участков работы локомотивных бригад. Определение количества (численности) локомотивных бригад. Способы организации работы локомотивных бригад. /Ср/	5	4	ПК-1 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л2.15 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
8.3	Определение потребности в локомотивных бригадах /Ср/	5	4	ПК-1 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л2.15 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
8.4	Организация обслуживания локомотивов локомотивными бригадами. /Ср/	5	9	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 9. Управляющая деятельность машиниста и безопасность движения поездов.					

9.1	Общие вопросы безопасности движения поездов. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на железных дорогах России. Основные причины нарушения безопасности движения. Надежность машиниста и ее повышение. Машинисты инструкторы – наставники и контролеры. Типовой регламент организации эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения в локомотивном хозяйстве ОАО «РЖД». Технические средства обеспечения безопасности движения поездов на локомотиве. Единая комплексная система управления и обеспечения безопасности на тяговом подвижном составе (ЕКС). /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
9.2	Общие вопросы безопасности движения поездов. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на железных дорогах России. Основные причины нарушения безопасности движения. Надежность машиниста и ее повышение. Машинисты инструкторы – наставники и контролеры. /Ср/	5	4	ПК-1 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л2.15 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
9.3	Типовой регламент организации эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения в локомотивном хозяйстве ОАО «РЖД». Технические средства обеспечения безопасности движения поездов на локомотиве. Единая комплексная система управления и обеспечения безопасности на тяговом подвижном составе (ЕКС). /Ср/	5	4	ПК-1 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л2.15 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
9.4	Управляющая деятельность машиниста и безопасность движения поездов. /Ср/	5	9	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 10. Оперативное планирование эксплуатации локомотивов.					
10.1	Структура диспетчерского управления эксплуатацией локомотивов. Диспетчерское регулирование работой локомотивов. Планирование и оперативное регулирование работы локомотивных парков. Дежурный по депо и его взаимодействие с диспетчерским аппаратом службы перевозок. АРМ. Особенности эксплуатации локомотивов на зарубежных железных дорогах. /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	

10.2	Оперативное планирование эксплуатации локомотивов. /Ср/	5	7	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.14 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
10.3	Выполнение и защита контрольной работы /Ср/	5	22	ПК-1 ПК-9	Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л2.13 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
10.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	16	ОПК-11 ПК-1 ПК-3 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
10.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-11 ПК-1 ПК-3 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 11. Организация системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Показатели использования вагонов.					
11.1	Требования к системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Схемы участков обслуживания вагонов и гарантийных участков. Виды и периодичность технического обслуживания вагонов. Показатели использования вагонов. /Лек/	6	1	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
11.2	Расчет показателей использования вагонов пассажирского парка и потребности в поездных бригадах /Пр/	6	2	ПК-1 ПК-9	Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.12 Л3.6 Э2 Э3 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
11.3	Организация технического обслуживания грузовых вагонов на ПТО сортировочных станций и расчет численного состава бригад ОВР по техническому обслуживанию вагонов /Ср/	6	4	ПК-1 ПК-9	Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.11 Л2.12 Л3.5 Л3.6 Э2 Э3 Э6	
11.4	Показатели использования вагонов грузового и пассажирского парка. Методика расчета показателей использования вагонов. /Ср/	6	22	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.11 Л3.5 Э2 Э3 Э6	
	Раздел 12. Оценка технического состояния подвижного состава и обеспечение безопасности движения в поездной и маневровой работе. Показатели качества технического обслуживания подвижного состава					

12.1	Оценка технического состояния вагонов и обеспечение безопасности движения в поездной и маневровой работе. Виды технического состояния и способы контроля. Классификация неисправностей вагонов и причины их образования. Показатели качества технического обслуживания подвижного состава. Связь показателей надежности вагонов с системой их технического обслуживания. /Лек/	6	1	ПК-1 ПК-3 ПК-5	Л1.3 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
12.2	Расчет структурной надежности механических систем (на примере грузового вагона) /Пр/	6	2	ПК-1 ПК-3 ПК-5	Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.12 Л3.6 Э2 Э3 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
12.3	Признаки, используемые для оценки технического состояния вагонов. Методика расчета структурной надежности комбинированных механических систем. Изучение основных положений ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВАГОНОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ (инструкция осмотрщику вагонов). /Ср/	6	18	ПК-1 ПК-3 ПК-5	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.11 Л3.5 Э2 Э3 Э6	
	Раздел 13. Формирование системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава					
13.1	Формирование системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Требования к подразделениям для технического обслуживания вагонов. Определение параметров пунктов технического обслуживания вагонов. Организация работы пунктов технического обслуживания. Требования к подразделениям текущего отцепочного ремонта вагонов. Организация текущего отцепочного ремонта вагонов. /Лек/	6	1	ПК-3 ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
13.2	Определение показателей функционирования ПТО и ППВ /Пр/	6	2	ПК-3 ПК-8 ПК-9	Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.12 Л3.6 Э2 Э3 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
13.3	Мероприятия по улучшению показателей безотказности вагонов на гарантийных участках. Методика определения параметров пунктов технического обслуживания вагонов. Методы определения параметров. Технология технического обслуживания грузовых вагонов в поездах на ПТО сортировочных станций. Изучение основных положений ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВАГОНОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ (инструкция осмотрщику вагонов). /Ср/	6	12	ПК-3 ПК-9	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

	Раздел 14. Техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов.					
14.1	Техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов. Объемы работ, производимых при технических обслуживаниях и ремонтах вагонов. Основные нормативно-технические документы, регламентирующие техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Подготовка составов в рейс, снабжение пассажирских составов водой, топливом, постельными принадлежностями и другим инвентарем на станциях формирования, оборота и в пути следования. Технология обработки пассажирских составов. /Лек/	6	0,5	ОПК-11 ПК-1 ПК-3 ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
14.2	Объемы работ, производимых при технических обслуживаниях и ремонтах вагонов. Приказ № 15 от 13 января 2011 года. Периодичность и сроки проведения ТО-3 и ДР пассажирских вагонов. Порядок экипировки и нормы расхода экипировочных материалов. Разработка технологического процесса подготовки пассажирских составов в рейс. Расчет потребного количества твердого топлива для экипировки пассажирских поездов в зимнее время. /Ср/	6	10	ОПК-11 ПК-3 ПК-8	Л1.3 Л2.3 Л2.6 Л2.11 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3 Э6	
	Раздел 15. Особенности технического обслуживания автотормозов, автосцепного устройства, букс и колесных пар.					
15.1	Особенности технического обслуживания автотормозов, автосцепного устройства, букс и колесных пар. Организация технического обслуживания автотормозов. Организация технического обслуживания автосцепного устройства. Организация технического обслуживания букс и колесных пар. /Лек/	6	0,5	ПК-3 ПК-5	Л1.3 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
15.2	Требования к колесным парам в эксплуатации. Способы выявления неисправностей. /Лаб/	6	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Э6	Анализ практико-ориентированных ситуаций
15.3	Требования к тележкам грузовых и пассажирских вагонов в эксплуатации. Способы выявления неисправностей. /Лаб/	6	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Э6	Анализ практико-ориентированных ситуаций
15.4	Требования к автосцепному оборудованию грузовых и пассажирских вагонов в эксплуатации. Способы выявления неисправностей. /Лаб/	6	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Э6	Анализ практико-ориентированных ситуаций
15.5	Ходовые части инновационных грузовых вагонов. Требования в эксплуатации и способы выявления неисправностей (на примере тележки 19-194-1) /Ср/	6	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8	Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.5 Э6	

15.6	Требования к основным узлам вагонов в эксплуатации. Изучение основных положений ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВАГОНОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ (инструкция осмотрщику вагонов). Контрольные пункты автотормозов. Компрессорные станции и станционные вуздухопроводные сети. Расчет производительности компрессорной станции для ПТО. /Ср/	6	38	ПК-3 ПК-5 ПК-8	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Л3.5 Э2 Э3 Э6	
15.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	11	ОПК-11 ПК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
15.8	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	9	ОПК-11 ПК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Данковцев В. Т., Киселев В. И., Четвергов В. А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59071
Л1.2	Буйносов А. П.	Эксплуатация подвижного состава: учебное пособие для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», специализаций «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Вагоны» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3	Лапшин В. Ф.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: курс лекций по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Горнов О. Ф., Максимов Н. В., Мейендорф А. В., Савченко В. В., Горнов О. Ф.	Эксплуатация и ремонт подвижного состава электрических железных дорог: Учеб. для вузов ж.д. трансп.	М.: Транспорт, 1968	
Л2.2	Сирина Н.Ф.	Теоретические основы технического обслуживания вагонов: Методическое пособие для практических занятий по дисциплине "Теоретические основы технического обслуживания вагонов" для спец. 150800 "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Лапшин В.Ф., Орлов М.В.	Основы технического обслуживания вагонов: Учебное пособие для студентов специальности 190302-Вагоны	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Орлов М. В., Сирин А. В., Сирина Н. Ф.	Оборудование предприятий для технического обслуживания и ремонта вагонов: учебное пособие по дисциплине "Вагонное хозяйство" для студентов специальности 190302 - "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5		Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации: утв. Приказом Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 : приложение № 8 к Правилам технической эксплуатации ж. д. РФ	Москва: Трансинфо ЛТД, 2012	
Л2.6	Иванов А. А., Котуранов В. Н., Райков Г. В., Устич П. А.	Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта в качестве учебного пособия для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015	
Л2.7	Пышный И. М., Худояров Д. Л.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации к выполнению контрольной работы по дисциплине "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава", выполняемой студентами всех форм обучения по учебному плану специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Лапшин В. Ф., Пранов В. А.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Лапшин В. Ф., Пранов В. А.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.10	Виноградов Ю. Н., Стаценко К. А., Худояров Д. Л.	Техническое обслуживание электроподвижного состава: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.11	Лапшин В. Ф.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.12	Лапшин В. Ф., Сирина Н. Ф.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: учебно-методическое пособие к выполнению практических работ по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» для всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.13	Лапшин В. Ф., Сирина Н. Ф.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.14	Пышный И. М.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.15	Пышный И. М.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: сборник планов практических занятий для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Лапшин В. Ф., Пранов В. А.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Пышный И. М., Худояров Д. Л.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации к выполнению контрольной работы по дисциплине "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава", выполняемой студентами всех форм обучения по учебному плану специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Виноградов Ю. Н., Стаценко К. А., Худояров Д. Л.	Техническое обслуживание электроподвижного состава: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Лапшин В. Ф., Сирина Н. Ф.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Лапшин В. Ф.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Лапшин В. Ф., Сирина Н. Ф., Банников Д. А.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: учебно-методическое пособие к выполнению практических работ по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» для всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Пышный И. М.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Пышный И. М.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: сборник планов практических занятий для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://elibrary.ru/.
Э2	http://biblioserver.usurt.ru/
Э3	http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/
Э4	http://e.lanbook.com/
Э5	http://znanium.com/
Э6	bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Автосцепка СА-4 Автосцепка СА-3 Аппарат поглощающий АПЭ-95-УВ3 Поглащающий аппарат пружинно-фрикционный Тележка грузового вагона 18-194-1 Узел подшипниковый буксовый CTBU Стенд "Буксовый узел" Стенд с шаблонами для обмера колесных пар Стенд с шаблонами для обмера автосцепки Вагон-хоппер Колесные пары без буксовых узлов Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Тяговые электрические машины. Эксплуатация и ремонт ЭПС" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Двигатели тяговые: ДК-103 385; НБ-412м 5974; НБ-412м 9034 Камера высоковольтная Мотор-генератор А-71-4 56039 Электродвигатели: АК-102-4 8024; ЭДП-200 79070; АД200CL8 Станция ТЭД Якорь двигателя Осциллографы: GDS-810C; GDS-6052 C; GDS C1-65 Прибор ДОКТОР 60Z Дефектоскопы: УД-10П 1292; УД-2-102 Устройство для контроля статического напора воздуха Мегометры: М4-ЖТ; М1-ЖТ; М6-4 Измеритель ИД-0,5Л Измеритель КИП-0,5Л Шаблон №726 Шаблон Т 416 36 000 Шаблон Т 416 38 000 Шаблон УТ 100 000
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.27 Основы электропривода технологических установок

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	18,55
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	158	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3

зачет с оценкой 5 контрольные

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	158	158	158	158
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучить требования к электродвигателям привода технологических установок, условия их эксплуатации, основы механики и режима работы электропривода технологических установок. Ознакомление с методами выбора типа и мощности электропривода, аппаратуры управления и защиты, элементов схем электрического управления, способами регулирования скорости вращения и автоматического управления электроприводами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплинами Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования; Теоретические основы электротехники;
- разделами дисциплин Электротехника, электроника и электрические машины; Теория систем автоматического управления.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
знания: теорию и конструкцию электрических машин: постоянного тока, асинхронные, синхронные; способы электромеханического преобразования энергии; теорию систем автоматического управления, применяемых в средствах автоматизации; методы и алгоритмы решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу механизмов; основные виды машин и механизмов, область их применения и принцип работы; правила изображения структурных и кинематических схем механизмов; общие (типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; основных понятий, законов и методов анализа электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов.
умения: рассчитывать электрические машины; применять полученные знания для разработки и внедрения средств автоматизации; строить структуры технических систем; различать виды машин и механизмов; составлять структурные и кинематические схемы механизмов; принимать решения применительно к анализу и синтезу механизмов и систем, исходя из заданных условий; производить расчеты в электрических схемах постоянного и переменного тока.
владения: методами выбора и расчета электрических машин; методами расчета и анализа систем автоматического управления машинами; методами и алгоритмами построения структур технических систем; терминологией в области машин и механизмов; правилами изображения структурных и кинематических схем механизмов; основами составления структурных и кинематических схем механизмов; общими (типовыми) методами и алгоритмами анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; навыками расчета электрических и магнитных устройств для типовых электрических схем.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производство и ремонт подвижного состава
Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:	
Уровень 1	методы теоретического и экспериментального исследования характеристик электропривода постоянного тока применяемого в технологических установках
Уровень 2	методы теоретического и экспериментального исследования характеристик асинхронного электропривода применяемого в технологических установках
Уровень 3	методы теоретического и экспериментального исследования характеристик синхронного электропривода применяемого в технологических установках
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при проектировании электропривода постоянного тока технологических установок
Уровень 2	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при проектировании асинхронного электропривода технологических установок
Уровень 3	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при проектировании синхронного электропривода технологических установок
Владеть:	
Уровень 1	методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при проектировании электропривода постоянного тока технологических установок
Уровень 2	методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при проектировании асинхронного электропривода технологических установок
Уровень 3	методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при проектировании синхронного электропривода технологических установок

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

Знать:	
Уровень 1	основы расчета элементов и устройств электропривода постоянного тока применяемого в технологических установках
Уровень 2	основы расчета элементов и устройств асинхронного электропривода применяемого в технологических установках
Уровень 3	основы расчета элементов и устройств синхронного электропривода применяемого в технологических установках
Уметь:	
Уровень 1	расчитывать элементы и устройства электропривода постоянного тока применяемого в технологических установках
Уровень 2	расчитывать элементы и устройства асинхронного электропривода применяемого в технологических установках
Уровень 3	расчитывать элементы и устройства синхронного электропривода применяемого в технологических установках
Владеть:	
Уровень 1	основами расчета элементов и устройств электропривода постоянного тока применяемого в технологических установках
Уровень 2	основами расчета элементов и устройств асинхронного электропривода применяемого в технологических установках
Уровень 3	основами расчета элементов и устройств синхронного электропривода применяемого в технологических установках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы механики и методы выбора мощности, элементную базу и режимы работы электропривода технологических установок
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в электроприводах технологических установок; выбирать мощность, элементную базу и режимы работы электропривода технологических установок
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основами расчета элементов и устройств, методами выбора мощности и режима работы электропривода технологических установок

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Механика электропривода					
1.1	Введение. Механические характеристики производственных механизмов и электрических двигателей /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	
1.2	Механические характеристики производственных механизмов и электрических двигателей /Ср/	5	10	ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Двигатель постоянного тока с независимым возбуждением					
2.1	Механические характеристики двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.Схема силовых цепей электропривода постоянного тока с независимым возбуждением /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	

2.2	Исследование электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением. Исследование системы "тиристорный преобразователь - двигательпостоянного тока". Элементы систем управления электропривода /Лаб/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э2	
2.3	Расчет и построение механической характеристики двигателя постоянного тока с независимым возбуждением. Расчет параметров тормозного режима двигателя постоянного тока с независимым возбуждением. Расчет элементов схемы силовых цепей электропривода постоянного тока с независимым возбуждения /Пр/	5	1	ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
2.4	Механические характеристики двигателя постоянного тока с независимым возбуждением /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.5	Схема силовых цепей электропривода постоянного тока с независимым возбуждением /Ср/	5	10	ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.6	Тормозные режимы двигателя постоянного тока с независимым возбуждением /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	
2.7	Тормозные режимы двигателя постоянного тока с независимым возбуждением /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Двигатель постоянного тока с последовательным возбуждением					
3.1	Механические характеристики двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	
3.2	Расчет и построение механической характеристики двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением. Расчет параметров тормозного режима двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением /Пр/	5	1	ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
3.3	Механические характеристики двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением /Ср/	5	10	ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.4	Тормозные режимы двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	
3.5	Тормозные режимы двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением /Ср/	5	10	ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Асинхронный привод					
4.1	Механические характеристики асинхронного двигателя /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	

4.2	Снятие механической характеристики асинхронного двигателя. Снятие регулировочных характеристик асинхронного двигателя. Регулирование угловой скорости асинхронного двигателя изменением питающего напряжения /Лаб/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э2	
4.3	Расчет и построение механической характеристики асинхронного двигателя. Частотное регулирование асинхронного электропривода. Регулирование угловой скорости асинхронного двигателя изменением питающего напряжения /Пр/	5	1	ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
4.4	Механические характеристики асинхронного двигателя /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.5	Частотное регулирование асинхронного электропривода /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	
4.6	Частотное регулирование асинхронного электропривода /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.7	Регулирование угловой скорости асинхронного двигателя изменением питающего напряжения /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2	
4.8	Регулирование угловой скорости асинхронного двигателя изменением питающего напряжения /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Синхронный привод					
5.1	Механическая и угловая характеристики синхронного двигателя /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1	
5.2	Механическая и угловая характеристики синхронного двигателя /Ср/	5	10	ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Тиристорный электропривод					
6.1	Расчет элементов схемы управления тиристорным электроприводом. Принципы оптимального проектирования электроприводов /Пр/	5	1	ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
6.2	Схемы управления тиристорным электроприводом /Ср/	5	10	ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Принципы проектирования электроприводов					
7.1	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	12	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

7.2	Принципы оптимального проектирования электроприводов /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1	
7.3	Принципы оптимального проектирования электроприводов /Ср/	5	16	ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
7.4	Выполнение и защита контрольной работы /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.6	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Першин Н. Н.	Основы электропривода технологических установок: учебное пособие по дисциплине «Основы электропривода технологических установок» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Вольдек А. И., Попов В. В.	Электрические машины. Машины переменного тока: допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика"	Санкт-Петербург: Питер, 2010	
Л2.2	Епифанов А. П.	Электрические машины: учебник	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/95139

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Федоров Е. В., Цихалевский И. С.	Основы электропривода технологических установок: методические рекомендации к выполнению контрольной работы по дисциплине "Основы электропривода технологических установок" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Федоров Е. В., Цихалевский И. С.	Основы электропривода технологических установок: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Основы электропривода технологических установок" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Першин Н. Н.	Основы электропривода технологических установок: учебное пособие по дисциплине «Основы электропривода технологических установок» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Федоров Е. В., Цихалевский И. С.	Основы электропривода технологических установок: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы электропривода технологических установок» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Федоров Е. В., Цихалевский И. С.	Основы электропривода технологических установок: сборник тематических планов семинарских занятий для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Федоров Е. В., Цихалевский И. С.	Основы электропривода технологических установок: методические рекомендации к выполнению контрольной работы по дисциплине "Основы электропривода технологических установок" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Федоров Е. В., Цихалевский И. С.	Основы электропривода технологических установок: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Основы электропривода технологических установок" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Федоров Е. В., Цихалевский И. С.	Основы электропривода технологических установок: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы электропривода технологических установок» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Федоров Е. В., Цихалевский И. С.	Основы электропривода технологических установок: сборник тематических планов семинарских занятий для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				

Э1	http://e.lanbook.com
Э2	bb.usurt.ru
Э3	http://www.promarm.ru/electric_actuators
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Электронная техника и преобразователи" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: КУЛО «Основы электропривода и преобразовательной техники» КТЛО «Основы электроники»
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и	Специализированная мебель

индивидуальных консультаций	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.28 Экономика предприятий железнодорожного транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономика транспорта		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	18,55
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	122	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3
зачет с оценкой 5 контрольные			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	122	122	122	122
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать у обучающихся знания по основам экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, навыков использования основных методик расчета и оценки социально-экономических показателей, характеризующих деятельность предприятий железнодорожного транспорта, оценки уровня эксплуатационной работы, в соответствии с экономическими законами, действующими в рыночной экономике, в тесной взаимосвязи с вопросами повышения эффективности и качества транспортной системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Правовые и экономические основы профессиональной деятельности; Общий курс железнодорозного транспорта. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы следующие зания, умения, владения: Знать: базовые понятия экономической науки, закономерности и законы ее развития; основные экономические теории и их применение в профессиональной деятельности; общую структуру управления и организацию работы на железнодорожном транспорте; основные понятия о транспорте и транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта. Уметь: обобщать экономическую информацию; соотносить теоретические экономические концепции с реальными проблемами общества; использовать положения основных экономических теорий в профессиональной деятельности; демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта,об организации работы транспорта. Владеть: навыками поиска и обобщения информации; навыками расчета основных экономических величин; знаниями об устройстве железных дорог; организации движения и перевозок.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-9: способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные экономические законы, действующие в транспортной сфере
Уровень 2	основные экономические законы, действующие в транспортной сфере, основные экономические показатели деятельности предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 3	основные экономические законы, действующие в транспортной сфере, основные экономические показатели деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методы анализа экономических показателей
Уметь:	
Уровень 1	применять основные экономические законы в деятельности предприятий транспорта
Уровень 2	применять основные экономические законы в деятельности предприятий транспорта, рассчитывать основные экономические показатели деятельности предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 3	применять основные экономические законы в деятельности предприятий транспорта, рассчитывать основные экономические показатели деятельности предприятий железнодорожного транспорта, применять методики расчета и анализа экономических показателей
Владеть:	
Уровень 1	знаниями особенностей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 2	знаниями особенностей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, типовыми методиками расчета экономических показателей, характеризующих деятельность предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 3	знаниями особенностей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, типовыми методиками расчета экономических показателей, характеризующих деятельность предприятий железнодорожного транспорта, способами анализа и оценки этих показателей

ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень	
Знать:	
Уровень 1	особенности деятельности предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 2	особенности деятельности предприятий железнодорожного транспорта, основные организационно-экономические показатели деятельности предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 3	особенности деятельности предприятий железнодорожного транспорта, основные организационно-экономические показатели деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методы расчета и оценки показателей деятельности транспортного предприятия
Уметь:	
Уровень 1	собирать и анализировать исходные данные для расчета экономических показателей предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 2	собирать и анализировать исходные данные для расчета экономических показателей предприятий железнодорожного транспорта, рассчитывать показатели деятельности транспортного предприятия
Уровень 3	собирать и анализировать исходные данные для расчета экономических показателей предприятий железнодорожного транспорта, рассчитывать показатели деятельности транспортного предприятия, использовать основные положения экономических методик при решении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	знаниями особенностей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 2	знаниями особенностей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, типовыми методиками расчета экономических показателей
Уровень 3	знаниями особенностей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, типовыми методиками расчета экономических показателей, способами оценки этих показателей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	особенности деятельности предприятий железнодорожного транспорта, основные экономические законы, действующие в транспортной сфере, основные организационно-экономические показатели деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методы расчета, анализа и оценки этих показателей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять основные экономические законы в деятельности предприятий транспорта, собирать и анализировать исходные данные для расчета экономических показателей предприятий железнодорожного транспорта, применять методики расчета и анализа экономических показателей, рассчитывать основные экономические показатели предприятий железнодорожного транспорта, использовать основные положения экономических методик при решении профессиональных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	знаниями особенностей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, типовыми методиками расчета, анализа и оценки экономических показателей, характеризующих деятельность предприятий железнодорожного транспорта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Предмет, содержание и задачи курса. Значение транспорта и особенности транспортной продукции.					
1.1	Объект, предмет, содержание и задачи экономики транспорта. Значение и особенности транспорта. Факторы транспортного производства и продукция транспорта /Лек/	5	0,5	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э4 Э6 Э7 Э8	

1.2	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	10	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э5 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 2. Транспортная система страны и место в ней железнодорожного транспорта					
2.1	Транспортная система России и ее составляющие. Сравнительная характеристика различных видов транспорта. Спрос, предложение и эластичность на транспортном рынке /Лек/	5	0,5	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Э2 Э5 Э7 Э8	
2.2	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	14	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э4 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 3. Грузовые и пассажирские перевозки					
3.1	Грузовые перевозки: основные показатели, планирование и прогнозирование спроса на перевозки. Пассажирские перевозки: значение, структура и основные показатели /Лек/	5	1	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.2	Обсуждение материала, выданного для самостоятельного изучения. Решение задач по теме. /Пр/	5	1	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э6 Э7 Э8 Э9	работа в группах по решению задач, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности
3.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	12	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э4 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 4. Эксплуатационная работа железных дорог					
4.1	Сущность и содержание эксплуатационной работы. Система показателей плана работы подвижного состава. Объемные показатели использования подвижного состава. Качественные показатели использования подвижного состава и экономический эффект от их улучшения. /Лек/	5	2	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э5 Э7 Э8	
4.2	Решение задач по теме, обсуждение вопросов, выдаваемых на самостоятельное изучение, разъяснение отдельных разделов контрольной работы, тестирование по теме /Пр/	5	3	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э3 Э7 Э8 Э9	работа в группах по решению задач, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности
4.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	12	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э5 Э7 Э8 Э9	

	Раздел 5. Организация и планирование труда на железнодорожном транспорте					
5.1	Организация и нормирование труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Определение численности работников ОАО "РЖД". Производительность труда. Оплата труда на железнодорожном транспорте. /Лек/	5	2	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э4 Э7 Э8	
5.2	Обсуждение материала, выдаваемого на самостоятельное изучение, решение задач по теме. /Пр/	5	2	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э7 Э8 Э9	работа в группах по решению задач, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности
5.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	12	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э8 Э9	
	Раздел 6. Система управления железнодорожным транспортом					
6.1	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	14	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4 Э6 Э8 Э9	
	Раздел 7. Основные фонды и оборотные средства на железнодорожном транспорте					
7.1	Понятие основных фондов, их классификация, учет и оценка. Износ и амортизация основных фондов. Показатели использования и состояния основных фондов. Оборотные средства: экономическая сущность и классификация. Показатели эффективности оборотных средств /Лек/	5	1	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э6 Э7	
7.2	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	10	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
	Раздел 8. Состав и структура эксплуатационных расходов					
8.1	Понятие эксплуатационных расходов. Их классификация. Планирование эксплуатационных расходов. Пути снижения себестоимости железнодорожных перевозок. /Лек/	5	1	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э4 Э7	
8.2	Обсуждение материала, выдаваемого на самостоятельное изучение, решение задач. /Пр/	5	1	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э7 Э8 Э9	работа в группах по решению задач, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности

8.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	10	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 9. Себестоимость перевозок на железнодорожном транспорте					
9.1	Понятие себестоимости перевозок. Методы расчета себестоимости железнодорожных перевозок. Пути снижения себестоимости железнодорожных перевозок. /Лек/	5	1	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э5 Э7 Э8	
9.2	Обсуждение материала, выдаваемого на самостоятельное изучение, решение задач. /Пр/	5	1	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э7 Э8 Э9	работа в группах по решению задач, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности
9.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	10	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 10. Экономическая эффективность: сущность, значение и методы оценки					
10.1	Сущность и содержание понятий "экономический эффект" и "экономическая эффективность", особенности их оценки на железнодорожном транспорте. Показатели экономической эффективности инвестиций на железнодорожном транспорте /Лек/	5	1	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э2 Э3 Э7 Э8	
10.2	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	5	18	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э8	
10.3	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	5	4	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Терешина Н. П., Лапидус Б. М.	Экономика железнодорожного транспорта: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	
Л1.2	Чернышова Л. И.	Экономика предприятий железнодорожного транспорта: курс лекций по дисциплине «Экономика предприятий железнодорожного транспорта» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Петров Ю. Д., Купоров А. И., Шкурина Л. В.	Планирование в структурных подразделениях железнодорожного транспорта: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59934
Л2.2	Чернышова Л. И.	Экономика железнодорожного транспорта: курс лекций по дисциплине "Экономика железнодорожного транспорта" для студентов всех специальностей и направлений подготовки бакалавриата всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Шарп У. Ф., Александер Г. Д., Бэйли Д. В.	Инвестиции: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=551364
Л2.4	Саратов С. Ю., Шкурина Л. В., Сарин В. А., Семерова Т. Г., Суетина Л. М., Белкин М. В., Стручкова Е. В., Саратов С. Ю., Шкурина Л. В.	Организация, нормирование и оплата труда на железнодорожном транспорте: рекомендовано Гос. ун-том управления в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению подготовки 080100 "Экономика" ВПО. Регистрационный номер рецензии 442 от 1 ноября 2013 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55411
Л2.5	Чернышова Л. И.	Экономика предприятий железнодорожного транспорта: курс лекций по дисциплине «Экономика предприятий железнодорожного транспорта» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Колышев А. С.	Экономика предприятий железнодорожного транспорта: методические указания к контрольной работе по дисциплине «Экономика предприятий железнодорожного транспорта» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Чернышова Л. И.	Экономика предприятий железнодорожного транспорта: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Экономика предприятий железнодорожного транспорта» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Чернышова Л. И.	Экономика предприятий железнодорожного транспорта: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Экономика, социология, менеджмент [Электронный ресурс]: http://www.ecsocman.edu.ru
Э2	Экономический портал [Электронный ресурс]: http://www.economicus.ru
Э3	Экономика и управление на предприятиях [Электронный ресурс]: http://www.cfin.ru
Э4	Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]: http://www.nlr.ru
Э5	Российская государственная библиотека (РГБ) [Электронный ресурс]: http://www.rsl.ru
Э6	Dow Jones news. retriewal. Содержит более чем 1800 ключевых дело-вых и финансовых источников [Электронный ресурс]: http://dowvision.wais.net
Э7	Информационная система Консультант плюс http://www.consultant.ru/
Э8	Официальный сайт ОАО «РЖД» http://rzd.ru/
Э9	Образовательная среда Blackboard http://www.bb.usurt.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс -	Специализированная мебель

Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения до начала промежуточной аттестации. Для этого самостоятельно выполненная работа направляется для проверки в адрес преподавателя, который, в свою очередь, проверяет ее и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке самостоятельно выполненой работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему практической работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного

курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.29 Теория систем автоматического управления

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	18,55
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	122	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3
зачет с оценкой 5 РГР			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	122	122	122	122
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучить системы автоматического управления, применяемые на подвижном составе и в электроприводах технологических установок предприятий, сформировать у студентов навыки построения структурных схем линейных систем автоматического управления (САУ) подвижным составом и машинами, получения их характеристических уравнений, оценки устойчивости и качества процессов регулирования для разработки и внедрения средств автоматизации и механизации, расчета и анализа систем автоматического управления подвижным составом и машинами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин Математика; Физика.
В результате изучения разделов предыдущих дисциплин у студентов должны быть сформированы:
Знания: основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, гармонического анализа; основы дискретной математики.
Умения: применять методы математического анализа и вычислительную технику для решения практических задач; использовать законы и методы математических и естественных наук при решении профессиональных задач.
Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Для всех специализаций:
Основы электропривода технологических установок
Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава
Производство и ремонт подвижного состава
Для специализации "Вагоны":
Системы автоматизации производства и ремонта вагонов

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	теорию систем автоматического управления для разработки и внедрения технологических процессов
Уровень 2	теорию систем автоматического управления для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки
Уровень 3	теорию систем автоматического управления для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
Уметь:	
Уровень 1	применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов
Уровень 2	применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки
Уровень 3	применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета и анализа систем автоматического управления в объеме, необходимом для разработки и внедрения технологических процессов
Уровень 2	методами расчета и анализа систем автоматического управления в объеме, необходимом для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки
Уровень 3	методами расчета и анализа систем автоматического управления в объеме, необходимом для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	основные методы расчета элементов и устройств различных физических принципов действия в статическом режиме работы систем автоматического регулирования
Уровень 2	основные методы расчета элементов и устройств различных физических принципов действия в динамическом режиме работы систем автоматического регулирования
Уровень 3	основные методы расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия при различных режимах работы систем автоматического управления

Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать элементы и устройства различных физических принципов действия в статическом режиме работы систем автоматического регулирования
Уровень 2	рассчитывать элементы и устройства различных физических принципов действия в динамическом режиме работы систем автоматического регулирования
Уровень 3	рассчитывать элементы и устройства различных физических принципов действия при различных режимах работы систем автоматического управления
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета элементов и устройств различных физических принципов действия в статическом режиме работы систем автоматического регулирования
Уровень 2	методами расчета элементов и устройств различных физических принципов действия в динамическом режиме работы систем автоматического регулирования
Уровень 3	методами расчета элементов и устройств различных физических принципов действия при различных режимах работы систем автоматического управления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теорию систем автоматического управления, применяемых в средствах автоматизации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять полученные знания для разработки и внедрения средств автоматизации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами расчета и анализа систем автоматического управления подвижным составом и машинами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные понятия автоматических систем управления и автоматических систем регулирования.					
1.1	Введение. Предмет, проблематика, задачи и цель дисциплины «Теория систем автоматического управления». Принципы построения и функционирования САР.Классификация САР. /Лек/	5	1	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.2	Принципы регулирования. Функциональные элементы и схемы САР.Освоение принципов регулирования на конкретных примерах САР, определение коэффициентов передачи элементов САР и составление функциональных схем САР. /Пр/	5	1	ОПК-13	Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
1.3	Принципы регулирования. Функциональные элементы и схемы САР. Выполнение РГР. /Ср/	5	10	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э3	
	Раздел 2. Автоматическое регулирование процессов.					
2.1	Статический режим работы САР: коэффициенты передачи элементов САР и ее функциональная схема. /Лек/	5	1	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
2.2	Статический режим работы САР: коэффициенты передачи элементов САР и ее функциональная схема. /Ср/	5	10	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э2 Э3	

2.3	Статический режим работы САР: коэффициенты передачи элементов САР и ее функциональная схема. /Пр/	5	1	ОПК-13	Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
2.4	Динамический режим работы САР.Динамические звенья и их передаточные функции. /Лек/	5	1	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	
2.5	Динамический режим работы САР. Типовые динамические звенья и их передаточные функции. Выполнение РГР. /Ср/	5	10	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э2 Э3	
2.6	Определение динамических режимов работы САР. Типовые динамические звенья и их передаточные функции. /Пр/	5	1	ОПК-13	Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.7	Методика определения передаточных функций динамических звеньев. Выполнение РГР. /Ср/	5	10	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э3	
2.8	Методика определения передаточных функций динамических звеньев. Освоение методики определения передаточных функций динамических звеньев на конкретных примерах по индивидуальным заданиям /Пр/	5	0,5	ОПК-13	Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
2.9	Характеристики типовых динамических звеньев (временные и частотные). /Лек/	5	1	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.10	Изучение временных и частотных характеристик типовых динамических звеньев САР. /Ср/	5	10	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э2 Э3	
2.11	Разбор временных и частотных характеристик типовых динамических звеньев САР. /Пр/	5	0,5	ОПК-13	Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э2 Э3	
2.12	Структурные схемы САР. /Лек/	5	1	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
2.13	Структурные схемы САР. Изучение основных правил преобразования структурных схем САР. Выполнение РГР. /Ср/	5	8	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э2 Э3	
2.14	Структурные схемы САР. Разбор основных правил преобразования структурных схем САР. /Пр/	5	0,5	ОПК-13	Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Виды математического описания автоматических систем и методы расчетов линейных автоматических систем регулирования.					
3.1	Анализ устойчивости САР.Математическое условие устойчивости САР. Критерий устойчивочти Гурвица. /Лек/	5	1	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
3.2	Методика построения частотных характеристик САР. Выполнение РГР. /Ср/	5	10	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э2 Э3	

3.3	Методика построения частотных характеристик САР. Освоение методики построения частотных характеристик разомкнутой САР. /Пр/	5	0,5	ОПК-13	Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
3.4	Изучение частотных характеристик разомкнутых САР. /Ср/	5	10	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э2 Э3	
3.5	Разбор частотных характеристик разомкнутых САР: амплитудно-фазовые, фазо-частотные и логарифмические амплитудно-частотные. /Пр/	5	0,5	ОПК-13	Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.6	Критерии устойчивости: Михайлова, Найквиста, логарифмический. Влияние параметров и структуры САР на ее устойчивость. /Лек/	5	1	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
3.7	Подготовка к практической работе на тему "Анализ устойчивости САР. Математическое условие устойчивости.Критерии устойчивости." /Ср/	5	8	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э2 Э3	
3.8	Анализ устойчивости САР. Математическое условие устойчивости. Критерии устойчивости: Гурвица, Михайлова, Найквиста, логарифмический. /Пр/	5	0,5	ОПК-13	Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э2 Э3	
	Раздел 4. Устойчивость линеаризованных систем и качество переходных процессов.					
4.1	Анализ качества процессов регулирования в статическом и динамическом режиме работы САР. /Лек/	5	1	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э3	
4.2	Анализ качества процессов регулирования в статическом режиме работы САР. Освоение методики определения ошибок регулирования в статическом режиме работы статических и астатических САР. /Пр/	5	0,5	ОПК-13	Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э1 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
4.3	Оценка качества регулирования САР в динамическом режиме. Освоение методики оценки качества регулирования в динамическом режиме работы САР путем получения переходной функции САР методом структурного математического моделирования. /Пр/	5	0,5	ОПК-13	Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
4.4	Критерии качества, методы исследования качества регулирования в динамическом режиме работы САР. /Лек/	5	1	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	

4.5	Оценка качества регулирования САР в динамическом режиме. Освоение методики оценки качества регулирования в динамическом режиме работы САР путем получения переходной функции САР методом структурного математического моделирования. /Пр/	5	0,5	ОПК-13	Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
4.6	Оценка качества регулирования САР в динамическом режиме. Освоение методики оценки качества регулирования в динамическом режиме работы САР путем получения переходной функции САР методом структурного математического моделирования. /Ср/	5	10	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э2 Э3	
	Раздел 5. Основы синтеза систем автоматического управления.					
5.1	Синтез САР. /Лек/	5	1	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	
5.2	Синтез САР. Синтез корректирующих устройств и типовых регуляторов. Выполнение РГР. /Ср/	5	8	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Синтез САР. Синтез корректирующих устройств и типовых регуляторов. /Пр/	5	0,5	ОПК-13	Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
5.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	18	ОПК-11 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
5.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-11 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Дурандин М. Г., Кузьминых И. А., Мишин Я. А.	Теория систем автоматического управления: курс лекций по дисциплине "Теория систем автоматического управления" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", специализаций "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт", "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бегагоин Э. И., Кузьминых И. А.	Основы теории автоматического регулирования: учебно-методическое пособие по дисциплине "Теория автоматического управления" для студентов специальности 190303- "Электрический транспорт железных дорог", 190702- "Организация и безопасность движения (ж.-д. трансп.)"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Бесекерский В. А., Попов Е. П.	Теория систем автоматического управления: [учебное пособие]	СПб.: Профессия, 2007	
Л2.3	Дурандин М. Г., Кузьминых И. А., Мишин Я. А.	Теория систем автоматического управления: курс лекций по дисциплине "Теория систем автоматического управления" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», специализаций «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Вагоны»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Дурандин М. Г., Кузьминых И. А., Мишин Я. А.	Исследование систем автоматического регулирования: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Теория систем автоматического управления" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", специализаций "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт", "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Дурандин М. Г.	Теория систем автоматического управления: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория систем автоматического управления» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Дурандин М. Г.	Теория систем автоматического управления: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теория систем автоматического управления» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Дурандин М. Г., Кузьминых И. А., Мишин Я. А.	Исследование систем автоматического регулирования: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Теория систем автоматического управления" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", специализаций "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт", "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Дурандин М. Г.	Теория систем автоматического управления: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория систем автоматического управления» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Дурандин М. Г.	Теория систем автоматического управления: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теория систем автоматического управления» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://model.exponenta.ru/ Авторский сайт с научной и методической информацией о моделировании на основе направленных графов. Большинство статей связано с ПО VisSim, которое используется для изучения поведения сложных динамических систем. Имеются ресурсы, связанные с программой MVS библиотекой SimLib4Visio и языком разметки направленных сигнальных графов (Simulation Bond Graphs Markup Language (SimML)). Методические ресурсы связаны с дисциплиной "Теория систем автоматического управления". Тематические разделы сайта: Справочная система по VisSim (online-версия); Учебно-методический комплекс "Теория систем автоматического регулирования и управления"; Подборка методических статей о задачах теории систем автоматического регулирования. Проводится конкурс моделей программы VisSim.
Э2	http://toehelp.ru/theory/tau/contents.html Электронный курс лекций по дисциплине «Теория систем автоматического управления"
Э3	bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Информационные справочные системы для изучения даенной дисциплины не требуются

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

занятий (занятий семинарского типа)	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графической работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему расчетно-графической работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.30 Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физвоспитание**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	6,5
в том числе:		аудиторная работа	6
аудиторные занятия	6	прием зачета с оценкой	0,5
самостоятельная работа	58		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 1, 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	4	4			4	4
Практические			2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	2	2	6	6
Контактная работа	4	4	2	2	6	6
Сам. работа	28	28	30	30	58	58
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	36	36	36	36	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-13: владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы физической культуры и здорового образа жизни
Уровень 2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний
Уровень 3	методы и средства физической культуры
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять подбор физических упражнений для разминки и утренней гимнастики
Уровень 2	разрабатывать комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепление здоровья и физическую подготовленность с учетом условий социальной и профессиональной среды
Уровень 3	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности
Владеть:	
Уровень 1	системой физических упражнений и техникой их выполнения
Уровень 2	навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды
Уровень 3	физкультурно-оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта;
3.1.2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;
3.1.3	роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера труда на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности;

3.2.2	формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;

3.2.3	осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.2	методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Практический раздел				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. История физической культуры и спорта Теоретические основы Олимпийского движения. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности. Основы здорового образа жизни студента. Общая физическая и спортивная подготовка студентов. Самостоятельные занятия физической культурой и спортом. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями. Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Лек/	1	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Изучение теоретического материала по темам дисциплины: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. История физической культуры и спорта Теоретические основы Олимпийского движения. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности. Основы здорового образа жизни студента. Общая физическая и спортивная подготовка студентов. Самостоятельные занятия физической культурой и спортом. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями. Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Ср/	1	24	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.4	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	1	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.5	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития. Самостоятельные занятия физической культурой и спортом /Пр/	2	1	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4

1.6	Общая физическая и спортивная подготовка студентов /Пр/	2	1	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.7	Самостоятельные занятия физической культурой и спортом. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями /Ср/	2	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.8	Общая физическая и спортивная подготовка студентов /Ср/	2	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.9	Легкоатлетическая подготовка /Ср/	2	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э4
1.10	Силовая подготовка /Ср/	2	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э4
1.11	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.12	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64075
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Усольцева С. Л., Евсеев А. В., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Физическая культура студента: учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очного и заочного отделения по дисц. "Физическая культура"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Виленский М. Я., Горшков А. Г.	Физическая культура и здоровый образ жизни студента: доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, изучающих дисциплину "Физическая культура", кроме направлений и спец. в обл. физической культуры и спорта	Москва: КНОРУС, 2012	
Л2.3	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л2.4	Марчук С. А.	Теория и методика физической культуры: учебное пособие по дисциплине "Физическая культура и спорт" для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Мишнева С. Д., Марчук С. А.	Особенности психических состояний спортсменов и способы их регуляции: методические рекомендации для студентов всех специальностей и направлений подготовки вузов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Степина Т. Ю., Усольцева С. Л.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Усольцева С. Л., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации по написанию реферата для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная электронная библиотека
Э2	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Физическая культура студента: учебник / А. Б. Муллер
Э4	https://bb.usurt.ru/ Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	https://www.minsport.gov.ru/ минспорт
6.3.2.3	https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	https://user.gto.ru/ гто
6.3.2.5	https://www.gto.ru/document гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	http://sportfiction.ru/ спортивное чтиво

6.3.2.7	http://sportfiction.ru/person/ персоны спорта (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Для проведения практических занятий	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном

каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.
Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытаний (тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья.
Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:
• выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
• занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
• самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
• участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.
Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.31 Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**	
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	**инженер путей сообщения**	
Форма обучения	**заочная**	
Объем дисциплины (модуля)	**8 ЗЕТ**	

Часов по учебному плану	288	Часов контактной работы всего, в том числе:	35,05
в том числе:		аудиторная работа	30
аудиторные занятия	30	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	245	прием экзамена	0,5
часов на контроль	13	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		проверка, защита курсового проекта	2
экзамен 5 зачет с оценкой 4 КП 5 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
		расчетно-графическая работа	0,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	6	6	4	4	10	10
Лабораторные	6	6	4	4	10	10
Практические	6	6	4	4	10	10
Итого ауд.	18	18	12	12	30	30
Контактная работа	18	18	12	12	30	30
Сам. работа	158	158	87	87	245	245
В том числе КП			36	36	36	36
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	180	180	108	108	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучить условия эксплуатации, теорию работы и устройство основных видов тяговых электроаппаратов, а также системы управления, применяемые на современном и перспективном электроподвижном составе. Получить навыки проведения анализа причин отказов элементов схемы электрических цепей электроподвижного состава. Научиться проводить различные виды испытаний электрооборудования и проектировать системы управления электроподвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: - дисциплиной "Теоретические основы электротехники"; - разделами дисциплины "Общий курс железнодорожного транспорта". В результате изучения предыдущей дисциплины у студентов сформированы: Знания: основных понятий, законов и методов анализа электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов; типов подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основных технических характеристик подвижного состава и его узлов. Умения: производить расчеты в электрических схемах постоянного и переменного тока; демонстрировать основные сведения о характеристиках различных видов транспорта. Владение: навыками расчета электрических и магнитных устройств для типовых электрических схем; пониманием социальной значимости своей будущей профессии; основами устройства железных дорог. Производственная практика (технологическая практика)	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Электронные преобразователи для электроподвижного состава Тяговые электрические машины Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	основы расчета тяговых аппаратов и проектирования системы управления электроподвижного состава постоянного тока с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 2	основы расчета тяговых аппаратов и проектирования системы управления электроподвижного состава постоянного тока с тяговыми двигателями независимого возбуждения
Уровень 3	основы расчета тяговых аппаратов и проектирования системы управления электроподвижного состава однофазно-постоянного тока
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать тяговые аппараты и проектировать системы управления электроподвижного состава постоянного тока с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 2	рассчитывать тяговые аппараты и проектировать системы управления электроподвижного состава постоянного тока с тяговыми двигателями независимого возбуждения
Уровень 3	рассчитывать тяговые аппараты и проектировать системы управления электроподвижного состава однофазно-постоянного тока
Владеть:	
Уровень 1	методикой расчета тяговых коммутационных аппаратов с индивидуальным приводом
Уровень 2	методиками расчета тяговых аппаратов и проектированием системы управления электроподвижного состава постоянного тока с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 3	методиками расчета тяговых аппаратов и проектированием системы управления электроподвижного состава постоянного тока с тяговыми двигателями независимого возбуждения

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	как составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов в области тяговых аппаратов и системы управления электроподвижного состава постоянного тока с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 2	как составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов в области тяговых аппаратов и системы управления электроподвижного состава постоянного тока с тяговыми двигателями независимого возбуждения
Уровень 3	как составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов в области тяговых аппаратов и системы управления электроподвижного состава однофазно-постоянного тока

Уметь:	
Уровень 1	составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов в области тяговых аппаратов и системы управления электроподвижного состава постоянного тока с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 2	составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов в области тяговых аппаратов и системы управления электроподвижного состава постоянного тока с тяговыми двигателями независимого возбуждения
Уровень 3	составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов в области тяговых аппаратов и системы управления электроподвижного состава однофазно-постоянного тока
Владеть:	
Уровень 1	методикой расчета элементов электрооборудования электроподвижного состава
Уровень 2	методикой проектирования системы управления электроподвижного состава постоянного тока с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 3	методикой проектирования системы управления электроподвижного состава постоянного тока с тяговыми двигателями независимого возбуждения

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	как организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов электровозов и моторвагонного подвижного состава, проектировать системы управления электроподвижного состава с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 2	как организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов электровозов и моторвагонного подвижного состава, проектировать системы управления электроподвижного состава с тяговыми двигателями последовательного возбуждения с анализом работы при отказе отдельных элементов оборудования
Уровень 3	как организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов электровозов и моторвагонного подвижного состава, проектировать системы управления электроподвижного состава с тяговыми двигателями независимого возбуждения с анализом работы при отказе отдельных элементов оборудования
Уметь:	
Уровень 1	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов электровозов и моторвагонного подвижного состава, проектировать системы управления электроподвижного состава с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 2	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов электровозов и моторвагонного подвижного состава, проектировать системы управления электроподвижного состава с тяговыми двигателями последовательного возбуждения с анализом работы при отказе отдельных элементов оборудования
Уровень 3	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов электровозов и моторвагонного подвижного состава, проектировать системы управления электроподвижного состава с тяговыми двигателями независимого возбуждения с анализом работы при отказе отдельных элементов оборудования
Владеть:	
Уровень 1	методикой проектирования системы управления электроподвижного состава с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 2	методикой проектирования системы управления электроподвижного состава с тяговыми двигателями последовательного возбуждения с анализом работы при отказе отдельных элементов
Уровень 3	методикой проектирования системы управления электроподвижного состава с тяговыми двигателями независимого возбуждения с анализом работы при отказе отдельных элементов оборудования

ПСК-3.4: способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем	
Знать:	
Уровень 1	устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 2	устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава с тяговыми двигателями независимого возбуждения
Уровень 3	устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава с

	бесколлекторными тяговыми двигателями
Уметь:	
Уровень 1	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов
Уровень 2	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем электроподвижного состава с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 3	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем электроподвижного состава с тяговыми двигателями независимого возбуждения
Владеть:	
Уровень 1	методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 2	методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем с тяговыми двигателями последовательного возбуждения с анализом причин отказов элементов силовой схемы
Уровень 3	методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем с тяговыми двигателями независимого возбуждения с анализом причин отказов элементов силовой схемы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	устройства и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; основы расчета тяговых аппаратов и проектирования системы управления электроподвижного состава
3.2	**Уметь:**
3.2.1	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тяговых электрических аппаратов, проектировать системы управления электроподвижного состава, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем; рассчитывать тяговые аппараты
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами выбора и расчета тяговых электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, проектированием системы управления электроподвижного состава

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение. Особенности эксплуатации и конструкции тяговых электрических аппаратов. Основы теории электрического контакта					
1.1	Особенности эксплуатации и конструкции тяговых электрических аппаратов. Назначение и классификация электрических контактов. Требования. Материалы. Переходное сопротивление электрического контакта. Контактное нажатие. Кинематика подвижных контактных систем /Лек/	4	1	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3	
1.2	Основы теории электрического контакта /Пр/	4	1	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.12 Л3.13 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР

1.3	Основные структурные узлы и функциональные элементы электрических аппаратов. Основные тенденции в развитии тягового электроаппаратостроения. Тепловые характеристики контактных соединений: термическая постоянная, удельные плотности тока. Граничный сваривающий ток. Вибрация ("дребезг") контактов. Физические процессы на размыкающихся контактах: эрозия, коррозия, истирание. Материалы контакт-деталей, их характеристики. Герконы /Ср/	4	22	ОПК-13 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
1.4	Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	4	6	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.1 Л3.10 Л3.11 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
	Раздел 2. Основы теории электрической дуги отключения и устройств дугогашения					
2.1	Дугообразование и дугогашение в контактных системах. Основные параметры и характеристики электрической дуги. Условия горения электрической дуги Показатели качества дугогашения. Способы дугогашения и дугогасительные устройства /Лек/	4	1	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3	
2.2	Основы теории электрической дуги отключения и устройств дугогашения /Пр/	4	2	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.12 Л3.13 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.3	Эффект узких щелей. Деионные дугогасительные решетки. Критические и предельные режимы электромагнитных дугагасительных систем. Особенности принудительного воздушного дугогашения. Расширительное дугогашение (автодутье) /Ср/	4	14	ОПК-13 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
2.4	Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	4	12	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.1 Л3.10 Л3.11 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
	Раздел 3. Приводы тяговых электроаппаратов					
3.1	Определение и классификация. Электромагнитный привод. Электропневматический привод. Групповые приводы /Лек/	4	1	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3	
3.2	Приводы тяговой электрической аппаратуры /Пр/	4	2	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.12 Л3.13 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
3.3	Коммутационные аппараты на ЭПС /Пр/	4	1	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.12 Л3.13 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
3.4	Групповые переключатели /Лаб/	4	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.2 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи

3.5	Переключатель ступеней тягового трансформатора /Лаб/	4	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.2 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.6	Контроллеры машиниста. Многопозиционные электропневматические групповые коммутационные аппараты. Бесконтактные электроаппараты. Магнитные усилители. Полупроводниковые ключи /Ср/	4	18	ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
3.7	Выполнение раздела расчетно-графической работы /Ср/	4	6	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.1 Л3.10 Л3.11 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
3.8	Диафрагменный привод. Переключатель ступеней тягового трансформатора типа ЭКГ-8. Системы управления электродвигательным приводом /Ср/	4	7	ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
	Раздел 4. Нагружающие аппараты					
4.1	Резисторы. Индуктивные шунты. Реакторы /Лек/	4	1	ПСК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3	
4.2	Системы принудительного охлаждения пуско-тормозных резисторов. Нелинейные резисторы. Индуктивные шунты в цепях ослабления возбуждения тяговых двигателей. Сглаживающие и переходные реакторы на ЭПС переменного тока. Реакторы фильтров защиты от помех радиоприему. Основные расчетные данные и конструктивные особенности /Ср/	4	12	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
	Раздел 5. Аппараты защиты на электроподвижном составе					
5.1	Виды аномальных режимов работы ТЭА. Прямая и косвенная защита. Быстродействующие выключатели. Главные выключатели. Разрядники /Лек/	4	1	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3	
5.2	Быстродействующий выключатель /Лаб/	4	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.2 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
5.3	Управление БВП. Вакуумные выключатели на электроподвижном составе переменного тока /Ср/	4	11	ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
	Раздел 6. Реле в цепях управления электроподвижного состава					
6.1	Определение, классификация, регулирование уставки реле. Релейная диаграмма. Балансные реле. Способы замедления работы реле. Реле неэлектрических величин /Ср/	4	2	ПСК-3.4	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.14 Л3.15	

6.2	Балансные реле: рекуперации, боксования. Реле электродинамического типа. Временные характеристики реле. Способы замедления срабатывания реле на включение и отключение. Роль магнитного демпфера. Реле неэлектрических величин: давления, оборотов, температуры /Ср/	4	11	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
	Раздел 7. Катушки тяговых электроаппаратов					
7.1	Катушки индуктивности в электрических цепях ЭПС /Ср/	4	4	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
	Раздел 8. Токоприемники					
8.1	Общие сведения. Характеристики токоприемников. Конструкция крышевых токоприемников /Лек/	4	1	ПСК-3.4	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3	
8.2	Конструкция токосъемника для рельсового токосъема. Заземляющие устройства силовых цепей электроподвижного состава /Ср/	4	16	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
8.3	Оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы /Ср/	4	6	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.1 Л3.10 Л3.11 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
8.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	11	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
8.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Л3.13 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
	Раздел 9. Общие сведения о системах управления электроподвижного состава (СУЭПС). СУЭПС постоянного тока с тяговыми электродвигателями (ТЭД) постоянного тока					
9.1	Способы регулирования выходных параметров ТЭД. Ступенчатое и плавное регулирование напряжения ТЭД. Ступенчатое и плавное регулирование основного магнитного потока ТЭД /Лек/	5	1	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.5	
9.2	Определение номинальных величин двигателя и электровоза. Выбор структуры схемы силовой цепи. Расчет коэффициентов регулирования возбуждения и параметров цепи возбуждения ТЭД /Пр/	5	1	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.12 Л3.13 Э1 Э2	
9.3	Расчет электромеханических характеристик. Расчет и построение ограничений тяговых характеристик /Пр/	5	1	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.12 Л3.13 Э1 Э2	

9.4	Тепловой расчет заданной секции пускового резистора /Пр/	5	1	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.12 Л3.13 Э1 Э2	
9.5	Выбор системы защиты электрического оборудования. Выбор основного электрооборудования /Пр/	5	1	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.12 Л3.13 Э1 Э2	
9.6	Силовые цепи моторного режима /Лаб/	5	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
9.7	Выполнение отчетов по лабораторным работам /Ср/	5	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.4 Л3.5 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
9.8	Составление таблицы замыкания контакторов, схемы соединения секций пусковых резисторов и расчет их сопротивлений /Ср/	5	4	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.12 Л3.13 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
9.9	Разработка электрических схем электровоза /Ср/	5	4	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.12 Л3.13 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
9.10	Определение. Задачи СУЭПС. Требования. Классификация /Ср/	5	2	ПСК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.14 Л3.15	
9.11	Электрическое торможение ЭПС /Ср/	5	6	ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.14 Л3.15	
	Раздел 10. СУЭПС постоянного тока с ТЭД переменного тока					
10.1	Особенности СУЭПС с бесколлекторными ТЭД. Свойства асинхронных ТЭД. Способы регулирования выходных параметров ТЭД. Закон Костенко /Лек/	5	1	ПСК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л2.5	
10.2	СУЭПС постоянного тока с ТЭД переменного тока. Структурные схемы ЭПС с асинхронными ТЭД. Инверторы тока и напряжения. Способы регулирования напряжения /Ср/	5	10	ПСК-3.4	Л1.1 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
	Раздел 11. СУЭПС однофазно-постоянного тока					
11.1	Особенности СУЭПС переменного тока. Способы регулирования выходных параметров ТЭД. Способы изменения коэффициента трансформации тягового трансформатора. Зонно-фазовое регулирование напряжения. Способы снижения пульсаций выпрямленного тока /Лек/	5	1	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.5	
11.2	Силовые цепи. Путь тока в оба полупериода выпрямления /Лаб/	5	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
11.3	Выполнение отчетов по лабораторным работам /Ср/	5	6	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
11.4	Электрическое торможение ЭПС однофазно-постоянного тока /Ср/	5	2	ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.14 Л3.15	
	Раздел 12. СУЭПС переменного тока с ТЭД переменного тока					

12.1	Структурные схемы ЭПС переменного тока с асинхронными ТЭД. Четырехквадрантный преобразователь /Лек/	5	1	ПСК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л2.5	
12.2	СУЭПС переменного тока с ТЭД переменного тока /Ср/	5	8	ПСК-3.4	Л1.1 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
12.3	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	5	36	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.6 Л3.7 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
12.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	7	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Л3.13 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	
12.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	9	ОПК-13 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Л3.13 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Плакс А. В.	Системы управления электрическим подвижным составом: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35812
Л1.2	Фролов Н. О.	Тяговые аппараты и электрическое оборудование: курс лекций по дисциплине "Тяговые аппараты и электрическое оборудование" для студентов специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Усов В. А.	Системы управления электроподвижного состава: конспект лекций по дисциплине «Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.4	Фролов Н. О.	Тяговые аппараты и электрическое оборудование: курс лекций по дисциплине "Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Захарченко Д. Д.	Тяговые электрические аппараты: учеб. по спец. ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1991	
Л2.2	Ротанов Н.А.	Проектирование систем управления электроподвижным составом	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.3	Тихменев Б. Н., Трахман Л. М.	Подвижной состав электрифицированных железных дорог. Теория работы электрооборудования. Электрические схемы и аппараты: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1980	
Л2.4	Ротанов Н.А., Горчаков Е.В., Плакс А.В., Захарченко Д.Д.	Проектирование систем управления подвижным составом электрических железных дорог: Учебное пособие для вузов ж.д. трансп.	Москва: Транспорт, 1964	
Л2.5	Якушев А. Я.	Автоматизированные системы управления электрическим подвижным составом: рекомендовано ФГАУ ФИРО к использованию в качестве учебного пособия в учебном процессе образовательных учреждений, реализуемых программы ВО по специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог". Регистрационный номер рецензии 536 от 24 декабря 2015 г.	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2016	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Фролов Н. О.	Расчет индивидуального электропневматического контактора: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Тяговые аппараты и электрическое оборудование" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Фролов Н. О., Майков Д. А.	Тяговые электрические аппараты: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплинам "Тяговые аппараты и электрическое оборудование", "Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Фролов Н. О.	Разработка системы управления электровоза постоянного тока: методические рекомендации к выполнению курсового проекта по дисциплине «Системы управления электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» (специализации: «Электрический транспорт железных дорог», «Высокоскоростной наземный транспорт») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Усов В. А., Фролов Н. О.	Системы управления ЭПС: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Тяговые аппараты и системы управления электроподвижным составом» для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Усов В. А., Фролов Н. О.	Системы управления ЭПС: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Тяговые аппараты и системы управления электроподвижным составом» для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Фролов Н. О.	Разработка системы управления электровоза постоянного тока: методические рекомендации к выполнению курсового проекта по дисциплине «Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» (специализация: «Электрический транспорт железных дорог») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Фролов Н. О.	Разработка системы управления электровоза постоянного тока: методические рекомендации к выполнению курсового проекта по дисциплине «Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» (специализация: «Электрический транспорт железных дорог») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Фролов Н. О.	Тяговые электрические аппараты: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.9	Фролов Н. О.	Тяговые электрические аппараты: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.10	Фролов Н. О.	Расчет индивидуального электропневматического контактора: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.11	Фролов Н. О.	Расчет индивидуального электропневматического контактора: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.12	Фролов Н. О.	Тяговые электрические аппараты: сборник описаний практических работ по дисциплине "Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.13	Фролов Н. О.	Тяговые электрические аппараты: сборник описаний практических работ по дисциплине "Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.14	Фролов Н. О.	Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.15	Фролов Н. О.	Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	bb.usurt.ru
Э2	http://scbist.com

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс -	Специализированная мебель

Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Системы управления ЭПС. Тяговые электрические аппараты" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Выключатель главный ВОВ-25 Стенд электровозный Датчик боксования Тренажер машиниста «Торвест-Видео» Учебно-нагладные пособия - Комплект учебных плакатов «Электровоз» Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы и курсового проекта, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность

получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности работ до начала промежуточной аттестации. Для этого работы направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. В случае необходимости работы проверяются на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графической работы и курсового проекта организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему расчетно-графической работы и курсового проекта, а также к их качеству идентичны для студентов всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.32 Системы менеджмента качества

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика транспорта**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	8
в том числе:		аудиторная работа	8
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	60		
Промежуточная аттестация и формы контроля: зачет 4			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	дать специалистам теоретические основы и практические навыки по организации управления качеством на предприятиях ОАО «РЖД» в соответствии с требованиями международных, национальных и отраслевых нормативных документов в области управления качеством; сформировать способность оценивать качество производственных процессов, надежность, технический уровень и безопасность на транспорте

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами "Метрология, стандартизация и сертификация", "Правовые и экономические основы профессиональной деятельности"
В результате изучения предыдущей дисциплины у студентов сформированы:
знания: методы и средства измерений и контроля параметров электрооборудования; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; основы обеспечения единства измерений, принципы построения и правила пользования нормативно-технической документацией. Основные приемы поиска, обобщения и анализа информации; основные права и обязанности, связанные с различными сферами профессиональной деятельности; базовые понятия экономической науки, закономерности и законы ее развития; структуру, типы, функции и особенности функционирования основных политических институтов (государства, политических партий), политических систем и политических режимов; основные экономические и политико-правовые теории и их применение в профессиональной деятельности. Обобщать экономическую и правовую информацию; использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; соотносить теоретические экономические концепции с реальными проблемами общества; анализировать деятельность основных политических институтов (государства,политических партий), политических систем и динамику политических режимов; использовать положения основных экономических и политико-правовых теорий в профессиональной деятельности.
умения: выбирать и применять технические средства измерений и контроля параметров электрооборудования, методы измерений; проводить измерения, оценивать, обрабатывать и представлять результаты измерений.
владение: проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов; работы с техническими средствами контроля параметров электрооборудования. Навыками поиска и обобщения информации; навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; навыками расчета основных экономических величин; навыками анализа деятельности основных политических институтов государства, политических партий), динамики политических систем и политических режимов; навыком использования экономических и политико-правовых понятий при решении профессиональных задач.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность
Производственная практика (технологическая практика)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-14: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

Знать:	
Уровень 1	основные методы определения показателей качества технологического процесса в целях обеспечения транспортной безопасности
Уровень 2	основные методы определения показателей качества технологического процесса в целях обеспечения транспортной безопасности; способы оценки качества продукции на предприятиях ОАО "РЖД"
Уровень 3	основные методы определения показателей качества технологического процесса в целях обеспечения транспортной безопасности; способы оценки качества продукции на предприятиях ОАО "РЖД"; функциональную стратегию управления качеством ОАО "РЖД"
Уметь:	
Уровень 1	применять методы определения показателей качества
Уровень 2	применять методы определения показателей качества; использовать способы оценки качества продукции на предприятиях ОАО "РЖД"
Уровень 3	применять методы определения показателей качества; использовать способы оценки качества продукции на предприятиях ОАО "РЖД"; реализовать функциональную стратегию управления качеством ОАО "РЖД"
Владеть:	
Уровень 1	навыками организации управления качеством
Уровень 2	навыками организации управления качеством; методами оценки качества продукции
Уровень 3	навыками организации управления качеством; методами оценки качества продукции; способностью управлять процессами в соответствии с требованиями стандартов СМК

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	теоретические основы процессного подхода к управлению предприятием
Уровень 2	теоретические основы процессного подхода к управлению предприятием, показатели оценки качества продукции локомотивного комплекса
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	эффективно организовывать процессы на предприятиях локомотивного комплекса
Уровень 2	эффективно организовывать процессы на предприятиях локомотивного комплекса, оценивать качество эксплуатации, технического обслуживания и ремонта локомотивов с использованием статистических методов оценки качества
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками организации производственной деятельности локомотивного комплекса
Уровень 2	навыками организации производственной деятельности локомотивного комплекса, навыками оценки качества процессов
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные методы определения показателей качества технологического процесса в целях обеспечения транспортной безопасности; способы оценки качества продукции на предприятиях ОАО "РЖД"; функциональную стратегию управления качеством ОАО "РЖД"; теоретические основы процессного подхода к управлению предприятием, показатели оценки качества продукции локомотивного комплекса
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы определения показателей качества; использовать способы оценки качества продукции на предприятиях ОАО "РЖД"; реализовать функциональную стратегию управления качеством ОАО "РЖД"; эффективно организовывать процессы на предприятиях локомотивного комплекса, оценивать качество эксплуатации, технического обслуживания и ремонта локомотивов с использованием статистических методов оценки качества
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками организации управления качеством, методами оценки качества продукции; способностью управлять процессами в соответствии с требованиями стандартов СМК; навыками организации производственной деятельности локомотивного комплекса, навыками оценки качества процессов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Системы менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании подвижного состава					
1.1	Качество как объект управления. Понятия качества и управления качеством. Место управления качеством в структуре предприятий ОАО «РЖД». Количественная оценка качества продукции. Методы определения показателей качества. Качественные показатели, оценка показателей качества при техническом обслуживании и ремонте. /Лек/	4	1	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.2	Понятия качества и управление качеством. Понятие качества в соответствии с международным стандартом ИСО-9000. Современный механизм управления качеством. Политика предприятия в области качества. Понятия планирования качества, управление качеством, обеспечение качества, улучшение качества. Понятие «Петля качества». Оценка качества продукции. Особенности оценки качества продукции на предприятиях эксплуатационного локомотивного комплекса ОАО "РЖД". Оценка показателей качества при техническом обслуживании и ремонте лолкомотивов в сервисных ремонтных локомотивных депо и на локомотивных заводах. /Пр/	4	1	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах по выполнению заданий, ориентированных на освоение навыков профессиональной деятельности.
1.3	Изучение лекционного материала, изучение дополнительной литературы, подготовка к тестированию /Ср/	4	15	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Международные стандарты ИСО-9000 и стратегия управления качеством в ОАО "РЖД"					
2.1	Международные стандарты ИСО-9000. Принципы управления качеством в соответствии со стандартами ИСО-9000. Особенности создания и внедрения систем менеджмента качества на основе стандартов ИСО-9000 в компании ОАО «РЖД». Функциональная стратегия «Управления качеством» в ОАО «РЖД» /Лек/	4	1	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Современная концепция управления качеством. Эволюция международных стандартов ИСО-9000 на системе качества. Структура стандартов, краткое их содержание и взаимосвязь. Функциональная стратегия управления качеством в ОАО «РЖД». Сущность создания корпоративной интегрированной системы менеджмента качества в ОАО «РЖД». Проектирование бизнес процессов по видам деятельности в эксплуатационном комплексе ОАО «РЖД». Сущность процессно-ориентированного управления в структурных подразделениях ОАО "РЖД". /Пр/	4	1	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах по выполнению заданий, ориентированных на освоение навыков профессиональной деятельности.
2.3	Изучение лекционного материала, изучение дополнительной литературы, подготовка к тестированию /Ср/	4	10	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

	Раздел 3. Статистические методы управления качеством и нормативные документы по организации управления качеством в ОАО "РЖД"					
3.1	Документационное обеспечение системы менеджмента качества в ОАО «РЖД». Статистические методы управления качеством, особенности их применения на предприятиях ОАО "РЖД" /Лек/	4	1	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Документационное обеспечение системы менеджмента качества. Понятие документирования системы менеджмента качества. Требования к документации СМК Структура документов СМК. Области деятельности СМК, которые требуют обязательной сертификации. Статистические методы управления качеством. Семь простых методов статистического контроля качества, области их применения. Применение диаграммы Парето и причинно-следственной диаграммы Исикавы для разработки мероприятий по улучшению качества в эксплуатационных и сервисных ремонтных депо. /Пр/	4	1	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах по выполнению заданий, ориентированных на освоение навыков профессиональной деятельности.
3.3	Изучение лекционного материала, изучение дополнительной литературы, подготовка к тестированию /Ср/	4	10	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Основы экономической оценки проектов по внедрению бережливой системы производства					
4.1	Методы анализа затрат и результатов в менеджменте качества транспортного обслуживания. Развитие бережливой производственной системы транспортного бизнеса и повышение эффективности его функционирования. /Лек/	4	1	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Определение эффективности мероприятий менеджмента качества. Направления реализации бережливого производства на железнодорожном транспорте /Пр/	4	1	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах по выполнению заданий, ориентированных на освоение навыков профессиональной деятельности.
4.3	Изучение лекционного материала, изучение дополнительной литературы, подготовка к тестированию, подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	25	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	Промежуточная аттестация /Зачёт/	4	4	ОПК-14 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кокшаров В. А., Пономарева М. С., Кушнарева Л. В.	Системы менеджмента качества на железнодорожном транспорте: курс лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Рачек С. В., Качалов Д. В., Пикалин Ю. А., Чернышова Л. И., Семенова Т. Г.	Управление качеством: учебное пособие для студентов, аспирантов и слушателей курсов повышения квалификации и переподготовки специалистов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Серенков	Методы менеджмента качества. Методология организационного проектирования инженерной составляющей системы менеджмента качества	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2011	http://znanium.com/go.php?id=225022
Л2.3	Дорофеев	Эффективность управления трудовыми ресурсами предприятия при внедрении системы менеджмента качества	Пенза: Изд-во ПГУ, 2008	http://znanium.com/go.php?id=469824
Л2.4	Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И.	Управление качеством: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=757966
Л2.5	Магер В.Е.	Управление качеством: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=917724

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Кокшаров В. А., Пономарева М. С., Кушнарева Л. В.	Системы менеджмента качества: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Кокшаров В. А., Пономарева М. С., Кушнарева Л. В.	Системы менеджмента качества на железнодорожном транспорте: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/
Э2	Официальный сайт ОАО «РЖД» http://rzd.ru/

Э3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/
Э4	Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]: http://www.nlr.ru
Э5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn: http://www.bb.usurt.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических	Специализированная мебель

занятий (занятий семинарского типа)	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.33 Электронные преобразователи для электроподвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**		

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	14,55
в том числе:		аудиторная работа	14
аудиторные занятия	14	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	90	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3
зачет с оценкой 6 РГР			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**6**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучение принципа действия, особенностей конструктивного исполнения, основных характеристик и параметров, эксплуатации полупроводниковых приборов и преобразователей, построенных на их базе; методов расчета преобразовательных устройств электроподвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин Электротехника, электроника и электрические машины; Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава; Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава; Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава.
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: автоматизированные системы контроля движения и технического диагностирования подвижного состава при ремонте и движении поезда; алгоритмы диагностирования, бортовые и встроенные микропроцессорные системы управления подвижным составом; устройства и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; современные информационные технологии, диагностические комплексы для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электровозов и моторвагонного подвижного состава, их электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии.
Умения: определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать электрические аппараты для типовых электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; проектировать системы управления электроподвижного состава, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем; организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии.
Владения: методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами; методами выбора и расчета тяговых электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем; современными информационными технологиями и диагностическими комплексами для организации эксплуатации электровозов и моторвагонного подвижного состава.
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	основы расчета и проектирования элементов и устройств преобразователей для серийно выпускаемого электроподвижного состава
Уровень 2	основы расчета и проектирования элементов и устройств преобразователей для электроподвижного состава нестандартного исполнения
Уровень 3	основы расчета и проектирования элементов и устройств преобразователей для перспективных видов электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать и проектировать элементы и устройства преобразователей для серийно выпускаемого электроподвижного состава
Уровень 2	рассчитывать и проектировать элементы и устройства преобразователей для электроподвижного состава нестандартного исполнения
Уровень 3	рассчитывать и проектировать элементы и устройства преобразователей для перспективных видов электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета и проектирования элементов и устройств преобразователей для серийно выпускаемого электроподвижного состава
Уровень 2	методами расчета и проектирования элементов и устройств преобразователей для электроподвижного состава нестандартного исполнения
Уровень 3	методами расчета и проектирования элементов и устройств преобразователей для перспективных видов электроподвижного состава

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	методы организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств преобразования электрической энергии электровозов и моторвагонного подвижного состава
Уровень 2	методы организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств преобразования электрической энергии электровозов и моторвагонного подвижного состава в нетиповом исполнении
Уровень 3	методы организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств преобразования электрической энергии электровозов и моторвагонного подвижного состава после модернизации
Уметь:	
Уровень 1	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт устройств преобразования электрической энергии электровозов и моторвагонного подвижного состава
Уровень 2	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт устройств преобразования электрической энергии электровозов и моторвагонного подвижного состава в нетиповом исполнении
Уровень 3	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт устройств преобразования электрической энергии электровозов и моторвагонного подвижного состава после модернизации
Владеть:	
Уровень 1	методами организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств преобразования электрической энергии электровозов и моторвагонного подвижного состава
Уровень 2	методами организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств преобразования электрической энергии электровозов и моторвагонного подвижного состава в нетиповом исполнении
Уровень 3	методами организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств преобразования электрической энергии электровозов и моторвагонного подвижного состава после модернизации

ПСК-3.5: способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта	
Знать:	
Уровень 1	характеристики и условия эксплуатации электронных преобразователей для серийно выпускаемого электроподвижного состава
Уровень 2	характеристики и условия эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава нестандартного исполнения
Уровень 3	характеристики и условия эксплуатации электронных преобразователей для перспективных видов электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта
Уровень 2	применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог нестандартного исполнения
Уровень 3	применять устройства преобразования электрической энергии на новых типах подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта
Уровень 2	методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов нестандартного исполнения
Уровень 3	методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов нестандартного исполнения, а также методами их расчета и проектирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	электронные преобразователи для электроподвижного состава; физические основы работы полупроводниковых приборов и статических преобразователей электрической энергии; основные параметры и характеристики полупроводниковых приборов
3.2	**Уметь:**

3.2.1	применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства диагностирования, технического обслуживания и ремонта статических преобразователей; применять полупроводниковые приборы в тяговых преобразователях различного назначения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов в нормальных и аварийных режимах; методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Полупроводниковые приборы					
1.1	Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы /Лек/	6	1	ОПК-13 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Э2	
1.2	Типы, параметры и характеристики приборов силовой электроники, применяемые в преобразовательной технике на ЭПС. Неуправляемые приборы – диоды /Пр/	6	1	ОПК-13 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.4 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
1.3	Испытание p-n переходов биполярного транзистора и снятие его выходных характеристик с помощью осциллографа /Лаб/	6	1	ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
1.4	Изучение типов, параметров и характеристик силовых транзисторов, применяемых в преобразовательной технике на электроподвижном составе. Расчёт вторичных ЭДС. Выбор вентилей вторичной цепи. Расчёт величины индуктивностей сглаживающих реакторов /Ср/	6	4	ОПК-13 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
1.5	Полевые транзисторы. Тиристоры. IGBT-транзисторы /Ср/	6	4	ОПК-13 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э2	
1.6	Типы, параметры и характеристики приборов силовой электроники, применяемые в преобразовательной технике на ЭПС. Управляемые приборы – тиристоры (SCR, GTO, IGCT). Управляемые приборы – транзисторы (IGBT, MOSFET) /Пр/	6	1	ОПК-13 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.4 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
1.7	Экспериментальное определение основных характеристик тиристоров /Лаб/	6	1	ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
1.8	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	6	5	ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э2	

1.9	Изучение типов, параметров и характеристик MOSFET-транзисторов, применяемых в преобразовательной технике на электроподвижном составе. Изучение типов, параметров и характеристик IGBT-транзисторов, применяемых в преобразовательной технике на электроподвижном составе /Ср/	6	7	ОПК-13 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 2. Преобразовательная техника электроподвижного состава					
2.1	Выпрямители.Инверторы /Лек/	6	1	ОПК-13 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Э2	
2.2	Исследование однофазных однополупериодных управляемых выпрямителей /Лаб/	6	1	ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.3	Однофазный выпрямитель. Трехфазный выпрямитель /Пр/	6	1	ОПК-13 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
2.4	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	6	5	ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э2	
2.5	Работа асинхронного ТЭД с инвертором тока. Принципиальная схема АТП с автономным инвертором тока (АИТ). Алгоритм работы АИТ. Осциллограммы токов и напряжений асинхронного ТЭД при питании от АИТ. Коммутация тиристоров АИТ.Принципиальная схема питания асинхронного ТЭД от автономного инвертора напряжения (АИН), построенного на двухоперационных приборах. Варианты схем одной фазы АИН на однооперационных тиристорах (электровозы ВЛ80А-151 и ВЛ86Ф-001) /Пр/	6	1	ОПК-13 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
2.6	Варианты алгоритмов работы двухоперационных электронных приборов в трехфазном АИН, их достоинства и недостатки. Осциллограммы напряжения при углах проводимости двухоперационных приборов: 180°, 120°, 150°. Сравнение АИН и АИТ /Ср/	6	4	ОПК-13 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
2.7	Исследование автономного инвертора напряжения (АИН) с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ) /Лаб/	6	1	ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи

2.8	Определение коэффициентов трансформации по каждой вторичной обмотке. Расчет токов вторичных обмоток, приведённых к первичной обмотке трансформатора. Расчет тока первичной обмотки трансформатора. Выбор вентилей инвертора. Определение величины ёмкости входного фильтра. Выбор конденсаторов для входного фильтра. Определение величины индуктивности входного фильтра /Ср/	6	10	ОПК-13 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
2.9	Работа асинхронного тягового двигателя с инвертором напряжения /Лек/	6	1	ОПК-13 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Э2	
2.10	Изучение способов регулирования режима работы асинхронного ТЭД при использовании АИН. Перевод АИН в режим рекуперации. Принципиальная схема силовой цепи электровоза с АИН на IGBT-транзисторах, предусматривающим рекуперативно-реостатное торможение (на примере электровоза 2ЭС10, либо зарубежных аналогов) /Пр/	6	1	ОПК-13 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.4 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение расчетно-графической работы
2.11	Разработка Функциональной схемы управления инвертором. Составление принципиальной схемы управления инвертором. Определение параметров элементов блока управления полупроводниковыми приборами. Определение параметров элементов схемы управления скоростью вращения двигателя вентилятора /Ср/	6	7	ОПК-13 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
2.12	Импульсный преобразователь.Непосредственный преобразователь частоты. Четырехквадрантный преобразователь /Лек/	6	1	ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Э2	
2.13	Импульсный преобразователь /Ср/	6	7	ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э2	
2.14	Изучение работы четырехквадрантного преобразователя (4qS). Принципиальная схема 4qS-преобразователя, подключенному к одному асинхронному ТЭД. График углов сдвига фаз между током и напряжением. Связь между режимами работы мостов 4qS-преобразователя и режимами работы асинхронного ТЭД. Принцип работы 4qS-преобразователя в режиме рекуперации, осциллограммы токов и напряжений. Принципиальная схема силовой цепи электровоза с 4qS-преобразователем (на примере электровозов 2ЭС7, ЭП20, либо их зарубежных аналогов) /Пр/	6	1	ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.4 Э1 Э2	

2.15	Изучить принцип работы 4qS-преобразователя в режиме рекуперации, осциллограммы токов и напряжений. Изучить принципиальную схему силовой цепи электровоза с 4qS-преобразователем (на примере электровозов 2ЭС7, ЭП20, либо их зарубежных аналогов). Расчет непосредственного преобразователя частоты /Ср/	6	7	ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
2.16	Методы и средства диагностирования, технического обслуживания и ремонта электронных преобразователей /Ср/	6	3	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э2	
2.17	Исследование системы «Преобразователь частоты-асинхронный двигатель» /Ср/	6	2	ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э2	
2.18	Изучить методы и средства диагностирования, технического обслуживания и ремонта электронных преобразователей, применяемых на грузовых электровозах 2ЭС6, 2ЭС10 /Ср/	6	7	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
2.19	Оформление, подготовка к защите и защита расчетно-графической работы /Ср/	6	9	ОПК-13 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
2.20	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	9	ОПК-13 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
2.21	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	6	4	ОПК-13 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Бурков А. Т.	Электроника и преобразовательная техника. Том 1: Электроника	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=79994
Л1.2	Бурков А. Т.	Электроника и преобразовательная техника. Том 2: Электронная преобразовательная техника	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=79995
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Плакс А. В.	Системы управления электрическим подвижным составом: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35812
Л2.2	Худояров Д. Л., Фролов Н. О., Владыкин А. В.	Расчет преобразователя для питания вспомогательных цепей электроподвижного состава: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы для студентов направления подготовки: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине: «Электронные преобразователи для электроподвижного состава» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Худояров Д. Л., Фролов Н. О.	Электронная техника и преобразователи: методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине «Электронные преобразователи для электроподвижного состава» для студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Фролов Н. О., Худояров Д. Л.	Электронные преобразователи для электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Электронные преобразователи для электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Фролов Н. О., Худояров Д. Л.	Электронные преобразователи для электроподвижного состава: сборник тематических планов семинарских занятий для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Худояров Д. Л., Фролов Н. О., Владыкин А. В.	Расчет преобразователя для питания вспомогательных цепей электроподвижного состава: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы для студентов направления подготовки: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине: «Электронные преобразователи для электроподвижного состава» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Худояров Д. Л., Фролов Н. О.	Электронная техника и преобразователи: методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине «Электронные преобразователи для электроподвижного состава» для студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Фролов Н. О., Худояров Д. Л.	Электронные преобразователи для электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Электронные преобразователи для электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Фролов Н. О., Худояров Д. Л.	Электронные преобразователи для электроподвижного состава: сборник тематических планов семинарских занятий для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://e.lanbook.com/
Э2	bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Электронная техника и преобразователи" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: КУЛО «Основы электропривода и преобразовательной техники» КТЛО «Основы электроники»

практических занятий (занятий семинарского типа)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графической работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графической работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему расчетно-графической работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.34 Тяговые электрические машины

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**	
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	**инженер путей сообщения**	
Форма обучения	**заочная**	
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**	

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	16,25
в том числе:		аудиторная работа	14
аудиторные занятия	14	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	126	проверка, защита курсового проекта	2

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 6 КП 6

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**6**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	126	126	126	126
В том числе КП	36	36	36	36
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка специалистов в области электрического подвижного состава по вопросам устройства, теории работы, рабочих характеристик, принципов управления, методов расчета и испытания тяговых электрических машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: - дисциплинами Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава; Теоретические основы электротехники. - разделами дисциплин Механическая часть и динамика электроподвижного состава; Электротехника, электроника и электрические машины. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: знания: основных понятий, законов и методов анализа электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов; теории и конструкции электрических машин: постоянного тока, асинхронные, синхронные; способов электромеханического преобразования энергии; процессов нагрева и охлаждения электрических машин; устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; механической части электроподвижного состава. умения: производить расчеты в электрических схемах постоянного и переменного тока; анализировать работу и производить расчеты электрических машин; проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и результатов испытания силовых схем; демонстрировать знания механической части электроподвижного состава. владения: навыками расчета электрических и магнитных устройств для типовых электрических схем; методами выбора и расчета электрических машин; методами расчета и проектирования электрических схем; методами анализа и расчета деталей узлов механической части.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Теория электрической тяги	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	современные программные средства для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 2	современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 2	применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-12: владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	методы оценки свойств конструкционных материалов
Уровень 2	методы оценки свойств конструкционных материалов, а также способы подбора материалаов для проектируемых деталей машин
Уровень 3	методы оценки свойств конструкционных материалов, а также способы подбора материалаов для проектируемых деталей машин и подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	производить оценку свойств конструкционных материалов
Уровень 2	производить оценку свойств конструкционных материалов, осуществлять подбор материалаов для проектируемых деталей машин
Уровень 3	производить оценку свойств конструкционных материалов, осуществлять подбор материалаов для проектируемых деталей машин и подвижного состава
Владеть:	

Уровень 1	методами оценки свойств конструкционных материалов
Уровень 2	методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалаов для проектируемых деталей машин
Уровень 3	методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалаов для проектируемых деталей машин и подвижного состава

ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	устройство и работу тяговых электрических машин подвижного состава
Уровень 2	устройство и работу, технические требования по эксплуатации, диагностированию, ремонту и испытаниям тяговых электрических машин подвижного состава
Уровень 3	устройство и работу, технические требования по эксплуатации , диагностированию, ремонту и испытаниям тяговых электрических машин подвижного состава, влияние технических характеристик тяговых электродвигателей на уровень использования сил тяги и торможения локомотивов и их расход энергоресурсов на тягу поездов, способность проводить испытания основных тяговых электродвигателей и их основных узлов
Уметь:	
Уровень 1	анализировать структуру и особенности тяговой трансмиссии локомотивов
Уровень 2	анализировать структуру и особенности тяговой трансмиссии локомотивов, давать обоснованные заключения по уровню соответствия элементов тягового привода техническим требованиям на эксплуатацию и ремонт тягового подвижного состава
Уровень 3	анализировать структуру и особенности тяговой трансмиссии локомотивов, давать обоснованные заключения по уровню соответствия элементов тягового привода техническим требованиям на эксплуатацию и ремонт тягового подвижного состава, формулировать требования к тяговому приводу локомотивов для эффективного использования сил тяги и торможения, экономичного использования энергоресурсов на тягу поездов и безопасности их движения
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки тягового электропривода локомотивов на их соответствие техническим требованиям на эксплуатацию и ремонт
Уровень 2	методами оценки тягового электропривода локомотивов на их соответствие техническим требованиям на эксплуатацию и ремонт,методами расчета элементов тягового привода из условия эффективной реализации сил тяги торможения тягового подвижного состава
Уровень 3	методами оценки тягового электропривода локомотивов на их соответствие техническим требованиям на эксплуатацию и ремонт,методами расчета элементов тягового привода из условия эффективной реализации сил тяги торможения тягового подвижного состава, методами анализа влияния характеристик тяговых электродвигателей на эксплуатационные качества локомотива и экономичность расходования энергоресурсов на тягу поездов

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	конструкцию, принципы функционирования и технические характеристики тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвжного состава
Уровень 2	конструкцию, принципы функционирования и технические характеристики тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвжного состава, особенности условий работы и нагружения тяговых электрических машин в эксплуатации, виды и технологии их технического обслуживания и ремонта
Уровень 3	конструкцию, принципы функционирования и технические характеристики тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвжного состава, особенности условий работы и нагружения тяговых электрических машин в эксплуатации, виды и технологии их технического обслуживания и ремонта, современные и перспективные виды тягового привода, методы его диагностирования и ремонта
Уметь:	
Уровень 1	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава
Уровень 2	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава, проводить диагностику технического состояния

	тяговых электрических машин на основе измеренных показателей машины и ее характеристик
Уровень 3	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава, проводить диагностику технического состояния тяговых электрических машин на основе измеренных показателей машины и ее характеристик, давать обоснованные заключения о соответствии уровней режимов нагружения техническим характеристикам тяговых электрических машин и причин их отказов по данным параметров движения локомотива
Владеть:	
Уровень 1	методами инженерного расчета характеристик тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава по их техническим данным
Уровень 2	методами инженерного расчета характеристик тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава по их техническим данным, методами конструкционного и проектировочного расчета их узлов
Уровень 3	методами инженерного расчета характеристик тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава по их техническим данным, методами конструкционного и проектировочного расчета их узлов, методиками их технического диагностирования и технологиями восстановления их работоспособности

ПСК-3.3: способностью демонстрировать знания устройства, принципа работы, характеристики тяговых электрических машин, владением способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин, способностью организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования, способностью проводить различные виды испытаний электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности, владением методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин электроподвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	устройство, принципы работы и рабочие характеристики тяговых электрических машин
Уровень 2	устройство, принципы работы и рабочие характеристики существующих и перспективных видов тяговых электрических машин, особенности условий их эксплуатации, методов диагностирования и технологий ремонта
Уровень 3	устройство, принципы работы и рабочие характеристики существующих и перспективных видов тяговых электрических машин, особенности условий их эксплуатации, методов диагностирования и технологий ремонта, перспективные разработки в конструировании тяговых электрических машин, используемых конструкционных материалов и систем их регулирования
Уметь:	
Уровень 1	организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта
Уровень 2	разрабатывать технические регламенты эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта, организовыватьиспытания тяговых электрических машин и их узлов и давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности
Уровень 3	разрабатывать технические регламенты эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта, организовыватьиспытания тяговых электрических машин и их узлов и давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования
Владеть:	
Уровень 1	методиками расчета рабочих характеристик тяговых электродвигателей, методиками проектировочных и конструкторских расчетов их основных узлов
Уровень 2	методиками расчета рабочих характеристик тяговых электродвигателей, методиками проектировочных и конструкторских расчетов их основных узлов, методами испытаний, технического диагностирования и технологий ремонта узлов тяговых электрических машин электроподвижного состава
Уровень 3	методиками расчета рабочих характеристик тяговых электродвигателей, методиками проектировочных и конструкторских расчетов их основных узлов, методами испытаний, технического диагностирования и технологий ремонта узлов тяговых электрических машин электроподвижного состава, методами анализа и прогнозирования последствий изменения технических параметров и характеристик тяговых электрических машин при внесении изменений в их конструкцию, технологию изготовления и ремонта, при замене конструкционных материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	устройство и особенности эксплуатации тяговых электрических машин электроподвижного состава;
3.1.2	теорию работы современных и перспективных видов тяговых электрических машин постоянного, пульсирующего и переменного тока;

3.1.3	конструкцию, конструкционные материалы и основы технологии изготовления тяговых электрических машин локомотивов;
3.1.4	общие принципы проектирования и расчета тяговых электрических машин локомотивов и элементов их конструкций
3.2	**Уметь:**
3.2.1	организовывать процесс эксплуатации, обслуживания и ремонта тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта;
3.2.2	проводить теоретический анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимов регулирования;
3.2.3	проводить различные виды испытаний электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами испытания и технического диагностирования тяговых электрических машин электроподвижного состава;
3.3.2	методами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок узлов тяговых электрических машин

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Общая характеристика ТЭМ					
1.1	Условия работы и технические требования к ТЭМ. Нормируемые номинальные и предельные параметры ТЭМ. /Лек/	6	1	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.9 Э3 Э4	
1.2	Краткая история, задачи и перспективы развития тягового машиностроения. /Ср/	6	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.13 Л3.4 Э3 Э4	
	Раздел 2. Магнитные явления и магнитные характеристики ТЭМ					
2.1	Характеристика намагничивания. Нагрузочные характеристики ТЭМ. /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.9 Л2.13 Л3.4 Э1 Э3	
2.2	Виды реакции якоря и их влияние на основной магнитный поток. /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.13 Л3.4 Э3	
	Раздел 3. Рабочие характеристики ТЭМ					
3.1	Электромеханические характеристики ТЭМ различных систем возбуждения. /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.9 Л2.13 Л3.4 Э3	
3.2	Классификация рабочих характеристик. /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.9 Л2.13 Л3.4 Э3	
3.3	Электромеханические характеристики ТЭД, приведенные к ободу колеса. Тяговые характеристики ТЭД различных систем возбуждения. Характеристики мощности ТЭД различных систем возбуждения. /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.9 Л2.13 Л3.4 Э3	
	Раздел 4. Принципы регулирования ТЭД					

4.1	Регулирование ТЭД с постоянством момента (силы тяги). Регулирование ТЭД с постоянством мощности. Показатели регулируемости ТЭД. /Ср/	6	2	ОПК-12 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л2.9 Л2.13 Л3.4 Э3	
4.2	Показатели регулируемости ТЭД. /Ср/	6	2	ОПК-10 ПК-2 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 5. Процессы на коллекторе ТЭМ					
5.1	Искрение на коллекторе ТЭМ потенциального характера. Способы повышения потенциальной устойчивости ТЭМ. Способы повышения коммутационной устойчивости ТЭМ. /Лек/	6	1	ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.9 Э3	
5.2	Явление кругового огня на коллекторе. Механические причины возникновения искрения на коллекторе ТЭМ. /Ср/	6	2	ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.13 Л3.4 Э3	
5.3	Классическая теория коммутации.ЭДС коммутирующего контура и их роль в процессе коммутации. /Ср/	6	2	ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.13 Л3.4 Э3	
	Раздел 6. Методы испытания тяговых электрических машин					
6.1	Виды и программы испытаний тяговых электрических машин. Методы и схемы испытаний ТЭМ.Опытное сравнение технико-экономических показателей схем испытаний ТЭМ методами непосредственного и взаимного нагружений /Лаб/	6	1	ОПК-12 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.8 Л2.11 Л3.2 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.2	Виды и программы испытаний тяговых электрических машин. Методы и схемы испытаний ТЭМ /Ср/	6	2	ОПК-12 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.8 Л2.13 Л3.4 Э3	
6.3	Опытное сравнение технико-экономических показателей схем испытаний ТЭМ методами непосредственного и взаимного нагружений (отчет) /Ср/	6	2	ОПК-12 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.8 Л2.13 Л3.4 Э2 Э3	
6.4	Снятие электромеханических и регулировочных характеристик ТЭД.Снятие нагрузочных характеристик ТЭД /Лаб/	6	1	ОПК-12 ПК-2 ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.8 Л2.11 Л3.2 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.5	Снятие электромеханических и регулировочных характеристик ТЭД (отчет) /Ср/	6	2	ОПК-12 ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.8 Л2.13 Л3.4 Э2 Э3	
6.6	Снятие нагрузочных характеристик ТЭД (отчет) /Ср/	6	2	ОПК-12 ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.8 Л2.11 Л2.13 Л3.4 Э2 Э3	

6.7	Методы диагностирования коммутации в коллекторных ТЭМ. Диагностирование и настройка коммутации методом подпитки-отпитки добавочных полюсов /Ср/	6	2	ОПК-12 ПК-2 ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.8 Л2.11 Л3.2 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.8	Методы диагностирования коммутации в коллекторных ТЭМ. Диагностирование и настройка коммутации методом подпитки-отпитки добавочных полюсов.Снятие диаграмм безыскровой работы ТЭМ /Лаб/	6	1	ОПК-12 ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.8 Л2.13 Л3.4 Э2 Э3	
6.9	Снятие диаграмм безыскровой работы ТЭМ (отчет) /Ср/	6	1	ОПК-12 ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.8 Л2.13 Л3.4 Э2 Э3	
6.10	Снятие кривых межламельного напряжения в коллекторной ТЭМ. Разработка технологической карты на последовательность операций по разборке (сборке) ТЭД /Лаб/	6	1	ОПК-12 ПК-2 ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.8 Л2.11 Л3.2 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.11	Снятие кривых межламельного напряжения в коллекторной ТЭМ /Ср/	6	2	ОПК-12 ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.8 Л2.13 Л3.4 Э2 Э3	
6.12	Разработка технологической карты на последовательность операций по разборке (сборке) ТЭД (отчет) /Ср/	6	2	ОПК-12 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.8 Л2.13 Л3.4 Э2 Э3	
6.13	Подготовка и защита ЛР (тестирование) /Ср/	6	2	ОПК-12 ПК-2 ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
	Раздел 7. Работа ТЭД в неустановившихся режимах работы					
7.1	Классификация нестационарных процессов в ТЭМ. Явление вихревых токов в магнитопроводе и их влияние на электрические переходные процессы. /Лек/	6	0	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э3	
7.2	Индуктивности обмоток ТЭД и их влияние на протекание электрических переходных процессов /Ср/	6	2	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.13 Л3.4 Э3	
7.3	Особенности процесса коммутации в неустановившихся режимах работы ТЭД. /Ср/	6	2	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.13 Л3.4 Э3	
7.4	Особенности потенциальных условий на коллекторе в неустановившихся режимах работы ТЭД. /Ср/	6	2	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.13 Л3.4 Э1 Э3	
	Раздел 8. Тепловые явления в ТЭМ					

8.1	Процессы тепловыделения, теплопередачи, теплопоглощения и теплоотдачи в ТЭМ Общая картина тепловых процессов в ТЭМ. Дифференциальное уравнение теплового баланса машины и его решение. /Лек/	6	1	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.9 Э3	
8.2	Прикладные методы теплового расчета ТЭМ. /Ср/	6	2	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.13 Л3.4 Э3	
	Раздел 9. Вентиляция ТЭМ					
9.1	Классификация систем вентиляции ТЭМ /Ср/	6	2	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.9 Л2.13 Л3.4 Э3	
9.2	Параметры и характеристики аэродинамических систем ТЭМ.Принципы вентиляционного расчета ТЭМ. /Лек/	6	1	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.9 Э3	
	Раздел 10. Перспективные виды тяговых приводов локомотивов					
10.1	Принцип действия, основные зависимости и естественные характеристики асинхронных двигателей. /Ср/	6	2	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.13 Л3.4 Э3	
10.2	Особенности применения асинхронных двигателей в качестве тяговых. /Лек/	6	1	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э3 Э5 Э6	
10.3	Принцип действия, основные зависимости и естественные характеристики синхронных двигателей. /Ср/	6	2	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.13 Л3.4 Э3	
10.4	Особенности применения синхронных двигателей в качестве тяговых. Вентильные ТЭД. /Ср/	6	2	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.13 Л3.4 Э3	
10.5	Линейные тяговые двигатели. /Ср/	6	2	ПСК-3.3	Л1.2 Л2.2 Л2.13 Л3.4 Э3	
	Раздел 11. Вспомогательные машины и преобразователи.					
11.1	Особенности условий работы и конструкции вспомогательных машин. Машинные преобразователи. /Лек/	6	1	ОПК-12 ПК-2 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э2 Э4 Э5 Э6	
11.2	Машинные преобразователи. Особенности условий работы и конструкции тяговых трансформаторов. /Ср/	6	2	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.13 Л3.4 Э3	
	Раздел 12. Проектирование тяговых электродвигателей					

12.1	Содержание и порядок проектирования ТЭД. Исходные данные на проектирование. /Пр/	6	1	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.12 Л3.1 Э3	
12.2	Расчет параметров редуктора /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.7 Л2.13 Л3.4 Э3	
12.3	Расчет активного слоя якоря /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.7 Л2.13 Л3.4 Э3	
12.4	Расчет коллекторно-щеточного узла /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.7 Л2.13 Л3.4 Э3	
12.5	Расчет компенсационной обмотки /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.7 Л2.13 Л3.4 Э3	
12.6	Расчет магнитопровода и построение эскиза магнитной цепи /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.7 Л2.13 Л3.4 Э3	
12.7	Расчет потребной МДС возбуждения, основного воздушного зазора и обмоток главных полюсов /Пр/	6	1	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.12 Л3.1 Э3	
12.8	Расчет потребной МДС возбуждения и обмоток главных полюсов /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.7 Л2.13 Л3.4 Э3	
12.9	Расчет стационарной коммутации /Пр/	6	1	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.12 Л3.1 Э3	
12.10	Расчет стационарной коммутации /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.7 Л2.13 Л3.4 Э3	
12.11	Расчет добавочных полюсов /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.7 Л2.13 Л3.4 Э3	
12.12	Программный расчет магнитных характеристик /Ср/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.7 Л2.13 Л3.4 Э3	
12.13	Разработка чертежа поперечного и продольного разреза ТЭД. /Пр/	6	1	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.12 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
12.14	Разработка сборочных чертежей (продольный и поперечный разрез ТЭД) /Ср/	6	8	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.13 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5 Э6	
12.15	Оформление и подготовка к защите курсового проекта, защита курсового проекта /Ср/	6	36	ОПК-10 ОПК-12 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.12 Л3.3 Э3 Э4	

12.16	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	7	ОПК-10 ОПК-12 ПК-2 ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
12.17	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	6	4	ОПК-10 ОПК-12 ПК-2 ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Щербаков В. Г., Петрушин А. Д.	Тяговые электрические машины: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта в качестве учебника для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2016	
Л1.2	Дурандин М. Г.	Работа тяговых электродвигателей в неустановившихся режимах: конспект лекций по дисциплине «Тяговые электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Алексеев А. Е.	Тяговые электрические машины и преобразователи	Ленинград: Энергия, Ленинградское отделение, 1977	
Л2.2	Захарченко Д. Д., Ротанов Н. А.	Тяговые электрические машины: Учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1991	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Винокуров В. А., Попов Д. А.	Электрические машины железнодорожного транспорта: учебник для вузов ж.-.д. трансп.	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.4	Курбасов А.С., Седов В.И., Сорин Л.Н.	Проектирование тяговых электродвигателей: Учеб. пособие для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1987	
Л2.5	Находкин М.Д., Василенко Г.В., Бочаров В.И., Козорезов М.А., Находкин М.Д.	Проектирование тяговых электрических машин: Учеб. пособ. для вузов ж.д. транспорта	Москва: Транспорт, 1976	
Л2.6	Дурандин М. Г.	Работа тяговых электрических машин в неустановившихся режимах: учебно-метод. пособие к лекционному курсу по дисциплине "Тяговые электрические машины и преобразователи" для студентов специальности 190303- "Электрический транспорт железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к курсовому проектированию по дисциплине "Тяговые электрические машины и преобразователи" для студентов специальности 190303 - "Электрический трансп. ж. д." всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к лабораторным работам по дисциплинам "Тяговые электрические машины", "Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта" для студентов специальности 190300 - "Подвижной состав железных дорог" (специализации "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт") всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Курбасов А. С.	Физические основы электрической тяги поездов: [учебное пособие] : посвящается А. Е. Алексееву, В. Б. Меделю, К. Г. Марквардту	Москва, 2015	
Л2.10	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины: сборник тематических планов практических занятий для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.11	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Тяговые электрические машины», для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.12	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Тяговые электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.13	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины: методические указания к выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины: сборник тематических планов практических занятий для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Тяговые электрические машины», для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Тяговые электрические машины» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины: методические указания к выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	http://znanium.com/
Э2	http://e.lanbook.com/
Э3	bb.usurt.ru
Э4	ru.wikipedia.org/wiki/тяговый электродвигатель
Э5	http://pomogala.ru/teplovoz_28.html
Э6	http://pomogala.ru/teplovoz_30.html

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Тяговые электрические машины. Эксплуатация и ремонт ЭПС" - Учебная аудитория для проведения	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Двигатели тяговые: ДК-103 385; НБ-412м 5974; НБ-412м 9034 Камера высоковольтная Мотор-генератор А-71-4 56039

лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Электродвигатели: АК-102-4 8024; ЭДП-200 79070; АД200CL8 Станция ТЭД Якорь двигателя Осциллографы: GDS-810C; GDS-6052 C; GDS C1-65 Прибор ДОКТОР 60Z Дефектоскопы: УД-10П 1292; УД-2-102 Устройство для контроля статического напора воздуха Мегометры: М4-ЖТ; М1-ЖТ; М6-4 Измеритель ИД-0,5Л Измеритель КИП-0,5Л Шаблон №726 Шаблон Т 416 36 000 Шаблон Т 416 38 000 Шаблон УТ 100 000
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn

(сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсового проекта, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности курсового проекта до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовой проект направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке курсового проекта организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.
Требования к объему курсового проекта и его качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.35 Механическая часть и динамика электроподвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**	
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	**инженер путей сообщения**	
Форма обучения	**заочная**	
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**	

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	16,55
в том числе:		аудиторная работа	16
аудиторные занятия	16	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	124	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3

зачет с оценкой 4 РГР

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	124	124	124	124
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучить конструкции элементов подвижного состава электрического транспорта, принципы работы и условия эксплуатации отдельных узлов и механической части в целом, понимать динамику электроподвижного состава.
1.2	Задачи освоения дисциплины: изучение особенностей нагружения и показателей для оценки качества работы узлов механической части электроподвижного состава, современных направлений совершенствования их конструкций и способов поддержания их работоспособности; ознакомление с технологической документацией по производству и ремонту механического оборудования электроподвижного состава; приобретение навыка использования методов анализа и расчета деталей узлов механической части, а также методов анализа причин возникновения неисправностей механического оборудования; изучение причин колебаний и характера протекания колебаний, вызванных взаимодействием пути и подвижного состава, установление на этой основе оптимальных параметров рессорного подвешивания и гасителей колебаний, установление условий безопасного движения экипажа по его устойчивости и воздействию на рельсы в прямых и кривых участках пути; изучение способов оценки показателей динамических качеств подвижного состава, характеризующих плавность хода, комфорт пассажиров и локомотивных бригад, оценки степени использования сцепной массы локомотива и способов ее повышения; определение влияния неисправностей, отклонений отдельных параметров механической части от требуемых значений и несовершенства конструкций на безопасность и взаимодействие подвижного состава и пути.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплиной Подвижной состав железных дорог;
- разделами дисциплин: Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования; Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Общий курс железнодорожного транспорта.

В результате изучения предыдущей дисциплины у студентов сформированы:
Знания: методы расчета и оценки прочности механических конструкций подвижного состава; методы и алгоритмы решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу механизмов; основные виды машин и механизмов, область их применения и принцип работы; правила изображения структурных и кинематических схем механизмов; общие (типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; основные понятия и аксиомы статики; способы задания движения точки и твердого тела; законы динамики точки и твердого тела; центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых и статически неопределимых стержневых систем; конструкции подвижного состава и его узлов; основных технических характеристик подвижного состава и его узлов.
Умения: выполнять расчеты типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость; строить структуры технических систем; различать виды машин и механизмов; составлять структурные и кинематические схемы механизмов; принимать решения применительно к анализу и синтезу механизмов и систем, исходя из заданных условий; использовать основные законы механики и других естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; выполнять статические и прочностные расчеты типовых элементов подвижного состава на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах нагружения; выполнять динамические расчеты конструкций подвижного состава; демонстрировать основные сведения о характеристиках различных видов транспорта.
Владение: методами расчета прочностных характеристик подвижного состава; методами и алгоритмами построения структур технических систем; терминологией в области машин и механизмов; правилами изображения структурных и кинематических схем механизмов; основами составления структурных и кинематических схем механизмов; общими (типовыми) методами и алгоритмами анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; основными законами и методами механики; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций подвижного состава при различных видах нагружения; пониманием социальной значимости своей будущей профессии; основами устройства железных дорог.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Тяговые электрические машины
Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:

Уровень 1	методы математического анализа и моделирования механической части и динамики электроподвижного состава
Уровень 2	методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования механической части и динамики электроподвижного состава
Уровень 3	методы математического анализа и моделирования, теоретического и эксперементального исследования механической части и динамики электроподвижного состава

Уметь:

Уровень 1	применять методы математического анализа и моделирования механической части и динамики электроподвижного состава
Уровень 2	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования механической части и динамики электроподвижного состава
Уровень 3	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и эксперементального исследования механической части и динамики электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	методами математического анализа и моделирования механической части и динамики электроподвижного состава, при вписывании тележки подвижного состава в кривую
Уровень 2	методами математического анализа и моделирования, теоретического исследования механической части и динамики электроподвижного состава, при вписывании тележки подвижного состава в кривую
Уровень 3	методами математического анализа и моделирования, теоретического и эксперементального исследования механической части и динамики электроподвижного состава, при вписывании тележки подвижного состава в кривую

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность	
Знать:	
Уровень 1	методы расчета и оценки прочности механической части электроподвижного состава
Уровень 2	методы расчета и оценки прочности механической части электроподвижного состава, методы исследования динамики и прочности элементов механической части электроподвижного состава
Уровень 3	методы расчета и оценки прочности механической части электроподвижного состава, методы исследования динамики и прочности элементов механической части электроподвижного состава, методы оценки динамических качеств
Уметь:	
Уровень 1	применять методы расчета и оценки прочности механической части электроподвижного состава
Уровень 2	применять методы расчета и оценки прочности механической части электроподвижного состава, методы исследования динамики и прочности элементов механической части электроподвижного состава
Уровень 3	применять методы расчета и оценки прочности механической части электроподвижного состава, методы исследования динамики и прочности элементов механической части электроподвижного состава, методы оценки динамических качеств
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки динамических качеств электроподвижного состава
Уровень 2	методами оценки динамических качеств, расчета и оценки прочности механической части электроподвижного состава, при вписывании тележки подвижного состава в кривую
Уровень 3	методами оценки динамических качеств электроподвижного состава, методами исследования динамики и прочности элементов механической части электроподвижного состава, при вписывании тележки подвижного состава в кривую

ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	устройство и взаимодействие узлов и деталей механической части электроподвижного состава
Уровень 2	устройство и взаимодействие узлов и деталей механической части электроподвижного состава, технические условия и требования, предъявляемые к механической части электроподвижного состава при выпуске после ремонта
Уровень 3	устройство и взаимодействие узлов и деталей механической части электроподвижного состава, технические условия и требования, предъявляемые к механической части электроподвижного состава при выпуске после ремонта, методы испытания динамических качеств электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать динамические усилия при реализации силы тяги
Уровень 2	рассчитывать динамические усилия при реализации силы тяги, динамические услилия при реализации торможения
Уровень 3	рассчитывать динамические усилия при реализации силы тяги, динамические услилия при реализации торможения, проводить динамические испытания электроподвижного состава и его узлов
Владеть:	
Уровень 1	устройством узлов и деталей механической части электроподвижного состава

Уровень 2	устройством узлов и деталей механической части электроподвижного состава, техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к механической части электроподвижного состава при выпуске после ремонта
Уровень 3	устройством узлов и деталей механической части электроподвижного состава, техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к механической части электроподвижного состава при выпуске после ремонта, методами испытания динамических качеств электроподвижного состава

ПСК-3.2: способностью демонстрировать знания механической части электроподвижного состава, разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту оборудования электроподвижного состава, владением методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, методами анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов	
Знать:	
Уровень 1	методы анализа и расчета деталей и узлов механической части
Уровень 2	методы анализа и расчета деталей и узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий
Уровень 3	методы анализа и расчета деталей и узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, методы анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов
Уметь:	
Уровень 1	применять методы анализа и расчета деталей и узлов механической части
Уровень 2	применять методы анализа и расчета деталей и узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий
Уровень 3	применять методы анализа и расчета деталей и узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, применять анализ причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа и расчета деталей узлов механической части
Уровень 2	методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий
Уровень 3	методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, методами анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	устройство и взаимодействие узлов и деталей механической части электроподвижного состава; методы оценки динамической и статической нагруженности элементов механической части подвижного состава, основные динамические характеристики системы «подвижной состав-путь»; методы исследования колебаний и устойчивости движения подвижного состава; основные принципы расчета прочности и надежности несущих элементов подвижного состава, расчетные схемы основных деталей и узлов механической части подвижного состава, методы их математического моделирования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитывать динамические усилия при реализации силы тяги; исследовать динамику и прочность элементов механической части подвижного состава и оценивать динамические качества и безопасность движения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами анализа причин возникновения неисправностей деталей узлов механической части; методами оценки динамических сил и напряжений в элементах механической части подвижного состава, методами математического анализа и моделирования механической части и динамики электроподвижного состава, при вписывании тележки подвижного состава в кривую.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Колебания ПС					
1.1	Виды колебаний. Причины колебаний. Колебания подпрыгивания. Извилистое движение одиночной колёсной пары /Лек/	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	

1.2	Колебания галопирования. Колебания виляния. Боковая качка. Поперечная устойчивость /Ср/	4	15	ОПК-7	Л1.1 Л2.2 Л2.7 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 2. Вертикальные и горизонтальные ускорения. Динамические силы. Силы крипа					
2.1	Продольные силы при соударении электровоза и вагона. Силы крипа /Лек/	4	1	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Э1	
2.2	Ускорения и динамические силы подрессоренных и неподрессоренных масс при движении по неровностям пути /Ср/	4	20	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.7 Л3.3 Э1 Э2	
2.3	Ускорения и динамические силы неподрессоренных масс на прямоугольной неровности пути.Ускорения неподрессоренных масс на неровностях жесткого пути /Пр/	4	1	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы
2.4	Расчет вертикальных ускорений неподрессоренных масс на неровности упругого пути.Расчет ускорений и динамических сил подрессоренных частей экипажа по эмпирическим формулам /Пр/	4	1	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы
	Раздел 3. Определение показателей динамических качеств подвижного состава и безопасности движения. Совершенствование конструкции механической части и способов поддержания ее работоспособности					
3.1	Общие показатели качества механической части. Показатели динамических качеств механической части подвижного состава. Показатели безопасности движения и плавности хода /Лек/	4	2	ОПК-7 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Э1	
3.2	Виды неисправностей механического оборудования и их влияние на взаимодействие подвижного состава и пути /Лек/	4	1	ПК-2 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Э1	
3.3	Понятие о качестве и показателях качества. Совершенствование технологий производства и ремонта механического оборудования электроподвижного состава /Ср/	4	15	ОПК-7 ПК-2 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Л2.5 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 4. Движение ПС в кривых участках пути					
4.1	Расчет геометрического вписывания круговым и эллиптическим методами. Динамическое вписывание экипажа в кривую /Лек/	4	1	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Э1	
4.2	Движение ПС в кривых участках пути /Ср/	4	20	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Л2.7 Л3.3 Э1 Э2	
4.3	Расчет геометрического вписывания экипажа в кривую эллиптическим методом /Пр/	4	4	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы
4.4	Динамическое вписывание экипажа в кривую /Пр/	4	1	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы

4.5	Расчет геометрического вписывания экипажа в кривую круговым методом /Пр/	4	1	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы
	Раздел 5. Изменение нагрузок от колесных пар на рельсы. Коэффициент использования сцепной массы					
5.1	Коэффициент использования сцепной массы. Перераспределение нагрузок от колесных пар на рельсы. Применение наклонных тяг и перемещение центра тяжести кузова /Лек/	4	1	ОПК-7 ПК-2 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
5.2	Силы, возникающие при работе тяговых двигателей /Ср/	4	15	ОПК-7 ПК-2 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Л2.7 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 6. Тяговые передачи					
6.1	Тяговые передачи /Лек/	4	1	ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1 Э1	
6.2	Тяговые передачи /Ср/	4	15	ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.7 Л3.3 Э1 Э2	
6.3	Оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы /Ср/	4	18	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	6	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Бирюков И. В.	Механическая часть тягового подвижного состава: утверждено Главным управлением кадров и учебных заведений МПС в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Альянс, 2013	

6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бирюков И. В., Беляев А. И., Рыбников Е. К.	Тяговые передачи электроподвижного состава железных дорог	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.2	Медель В.Б.	Проектирование механической части электроподвижного состава: Учеб. пособ.	Москва: Трансжелдориздат, 1963	
Л2.3	Цихалевский И. С., Нафиков Г.-А. М., Стаценко К. А.	Механическая часть ЭПС: конспект лекций для студентов всех форм обучения специальности 190303 "Электрический транспорт железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	
Л2.4	Буйносов А. П., Стаценко К. А., Цихалевский И. С.	Вертикальные ускорения и динамические силы взаимодействия электровоза и пути: методические рекомендации к практическим работам по дисциплинам "Динамика электроподвижного состава", "Динамика подвижного состава", "Основы механики подвижного состава" направления подготовки 190100 "Наземные транспортно-технологические комплексы" и специальности 190300 "Подвижной состав железных дорог" для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Данковцев В. Т., Киселев В. И., Четвергов В. А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59071
Л2.6	Цихалевский И. С., Нафиков Г. М., Стаценко К. А.	Вписывание тележки подвижного состава в кривую: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Механическая часть и динамика электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Цихалевский И. С., Стаценко К. А.	Механическая часть и динамика электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Цихалевский И. С., Нафиков Г. М., Стаценко К. А.	Вписывание тележки подвижного состава в кривую: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Механическая часть и динамика электроподвижного состава» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Буйносов А. П., Стаценко К. А., Цихалевский И. С.	Вертикальные ускорения и динамические силы взаимодействия электровоза и пути: методические рекомендации к практическим работам по дисциплине "Механическая часть и динамика электроподвижного состава" специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Цихалевский И. С., Стаценко К. А.	Механическая часть и динамика электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	bb.usurt.ru
Э2	http://scbist.com

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графической работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графической работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему расчетно-графической работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули))

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физвоспитание**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**0 ЗЕТ**		

Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	4,25
в том числе:		аудиторная работа	4
аудиторные занятия	4	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	316		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	316	316	316	316
Часы на контроль	8	8	8	8
Итого	328	328	328	328

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-13: владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы физической культуры и здорового образа жизни
Уровень 2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний
Уровень 3	методы и средства физической культуры
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять подбор физических упражнений для разминки и утренней гимнастики
Уровень 2	разрабатывать комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепление здоровья и физическую подготовленность с учетом условий социальной и профессиональной среды
Уровень 3	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности
Владеть:	
Уровень 1	системой физических упражнений и техникой их выполнения
Уровень 2	навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды
Уровень 3	физкультурно-оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта;
3.1.2	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;
3.1.3	роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера труда на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности;

3.2.2	формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;
3.2.3	осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными физкультурно-оздоровительными технологиями формирования здорового образа жизни, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.2	методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Практический раздел				
1.1	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	2	1	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Методика составления комплексов упражнений профилактической и коррекционной направленности /Пр/	2	1	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Ср/	2	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.4	Методика составления комплексов упражнений профилактической и коррекционной направленности /Ср/	2	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.5	1.Физические упражнения и рекреационные мероприятия 2.Занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам - по видам спорта 3. Самодеятельные занятия физическими упражнениями, спортом (виды спорта), туризмом; 4. Массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия /Ср/	2	130	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.7	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.8	Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятия с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью /Пр/	2	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.9	Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятия с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью /Ср/	2	20	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4

1.10	1.Физические упражнения и рекреационные мероприятия 2.Занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам - по видам спорта 3. Самодеятельные занятия физическими упражнениями, спортом (виды спорта), туризмом; 4. Массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия /Ср/	2	130	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.11	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.12	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64075
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Усольцева С. Л., Евсеев А. В., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Физическая культура студента: учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очного и заочного отделения по дисц. "Физическая культура"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Виленский М. Я., Горшков А. Г.	Физическая культура и здоровый образ жизни студента: доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, изучающих дисциплину "Физическая культура", кроме направлений и спец. в обл. физической культуры и спорта	Москва: КНОРУС, 2012	
Л2.3	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л2.4	Марчук С. А.	Теория и методика физической культуры: учебное пособие по дисциплине "Физическая культура и спорт" для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Степина Т. Ю.	Гребной спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации для студентов высших учебных заведений по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания к практическим занятиям для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Степина Т. Ю., Усольцева С. Л.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная электронная библиотека			

Э2	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Физическая культура студента: учебник / А. Б. Муллер
Э4	https://bb.usurt.ru/ Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	https://www.minsport.gov.ru/ минспорт
6.3.2.3	https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	https://user.gto.ru/ гто
6.3.2.5	https://www.gto.ru/document гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	http://sportfiction.ru/ спортивное чтиво
6.3.2.7	http://sportfiction.ru/person/ персоны спорта (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Для проведения практических занятий	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гири Гантели Скамейки для жима Стол для армрестлинга Тренажер для армрестлинга Рамы для приседания
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, эллипсоид) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гантели Скамьи для жима

	Скамья для пресса
Для проведения практических занятий	Специализированная мебель Стенд Шахматы Часы шахматные
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.
Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытаний (тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья.
Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:
- выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.02 Электробезопасность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Техносферная безопасность**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	8,25
в том числе:		аудиторная работа	8
аудиторные занятия	8	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	96		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение основных требований по обеспечению безопасной работы в электроустановках, допуску работников в электроустановки и обязанностей должностных лиц по соблюдению безопасных работ в электроустановках.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения учебной дисциплины "Электробезопасность" необходимы компетенции, формируемые предшествующей дисциплиной "Электротехника, электроника и электрические машины" Знать основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, основные законы и понятия электромагнетизма; устройство, основы электроники, измерительной техники; Уметь определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами; Владеть методами выбора и расчета электрических машин.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика, Производственная практика (технологическая практика) Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-7: способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю	
Знать:	
Уровень 1	современные методики технического обслуживания подвижного состава
Уровень 2	программное обеспечение для проектирования деталей и приспособлений подвижного состава
Уровень 3	требования нормативной документации при проведении технологического контроля подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-9: способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта	
Знать:	
Уровень 1	требования, предъявляемые к электроустановкам;
Уровень 2	требования, предъявляемые к работникам, обслуживающим электроустановки;
Уровень 3	требования, преъявляемые к оценке риска при эксплуатации электроустановок на транспорте.
Уметь:	
Уровень 1	определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых электроустановок на транспорте;
Уровень 2	оценивать риск по обеспечению безопасности разрабатываемых электроустановок на транспорте;
Уровень 3	оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых электроустановок на транспорте.
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения техническиех регламентов и стандартов и другие нормативных документов, регламентирующих требования электробезопасности при эксплуатации подвижного состава;
Уровень 2	навыками применения техническиех регламентов и стандартов и других нормативных документов, регламентирующих требования электробезопасности при диагностике подвижного состава и его узлов при производстве и ремонте;
Уровень 3	методами проведения электроизмерений и технического контроля и испытания подвижного состава и его узлов при производстве и испытании.

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации
Знать:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками подбора оборудования и средств технического оснащения с учетом правовых аспектов деятельности, проектных данных и других технической документации, требований электробезопасности;
Уровень 2	навыками выполнения расчетов технологических режимов с оборудование и средства технического оснащения для обеспечения требований электробезопасности с учетом правовых аспектов деятельности,результатов замеров и исследований, проектных данных и другой технической документации;
Уровень 3	навыками анлиза производственных процессов и подбора необходимого оборудования и средств технического оснащения для обеспечения требований электробезопасности.

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	правила обеспечения надежной эксплуатации электроустановок
Уровень 2	правила безопасного ремонта электроустановок
Уровень 3	стандарты и нормы по ограничению опасного воздействия электрического тока и электромагнитных полей
Уметь:	
Уровень 1	применять правила и нормы электробезопасности при разработке локальных нормативных актов
Уровень 2	применять необходимые материалы и оборудование для защиты человека от воздействия электрического тока и электромагнитных полей
Уровень 3	применять приемы оказания доврачебной помощи при поражении человека электрическим током
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Требования, предъявляемые к электроустановкам и работникам, обслуживающим электроустановки. правила надежной, безопасной и рациональной эксплуатации электроустановок и содержание их в исправном состоянии, а также стандарты и нормы по ограничению опасного воздействия электрического тока и электромагнитных полей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять нормы и правила электробезопасности, методы и средства защиты при эксплуатации электроустановок; применять необходимые материалы, инструменты, оборудование для защиты человека от воздействия ЭМП и электрического тока.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Основными методами безопасной эксплуатации электроустаеновок и оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током; навыками анлиза производственных процессов и подбора необходимого оборудования и средств технического оснащения для обеспечения требований электробезопасности; методами проведения электроизмерений и технического контроля и испытания подвижного состава и его узлов при производстве и испытании.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Электробезопасность: основные понятия					

1.1	Общие требования безопасности и надежности электроснабжения потребителей железнодорожного транспорта /Лек/	4	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Правила устройства электроустановок /Лаб/	4	2	ПК-9 ПК-24	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.3	Изучение темы: Опасные и вредные воздействия электромагнитного поля на живые организмы. Правила технической эксплуатации электроустановок. /Ср/	4	16	ПК-9 ПК-24	Л1.1 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 2. Правила эксплуатации электроустановок					
2.1	Организационные и законодательные меры защиты от опасного и вредного воздействия ЭМП. Технические средства защиты электротехнического персонала. /Лек/	4	2	ПК-7 ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок /Лаб/	4	2	ПК-7 ПК-9 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
2.3	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. Изучение темы: Инструкция по применению средств защиты, используемых на электроустановках. /Ср/	4	16	ПК-7 ПК-9 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Электробезопасность на транспорте					
3.1	Изучение темы: Электробезопасность и электромагнитная совместимость электрического рельсового транспорта постоянного и переменного тока и окружающей среды /Ср/	4	16	ПК-7 ПК-9 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Изучение темы: Правила противопожарного режима в РФ. Защита сооружений и устройств от атмосферного и статического электричества. /Ср/	4	15	ПК-7 ПК-9 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве. /Ср/	4	5	ПК-7 ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	28	ПК-7 ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ПК-7 ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, рабочей программе дисциплины

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Привалов Е. Е.	Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	http://znanium.com/go.php?id=515111
Л1.2	Монаков В.К., Кудрявцев Д.Ю.	Электробезопасность. Теория и практика: Монография	Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	http://znanium.com/go.php?id=944307
Л1.3	Закирова А. Р.	Защита электротехнического персонала от вредного воздействия электромагнитных полей: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.4	Кузнецов К. Б.	Основы электробезопасности в электроустановках: учеб. пособие	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2017	https://e.lanbook.com/book/99632

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	[Российская Федерация]	Трудовой кодекс Российской Федерации: текст с изменениями и дополнениями на 25 апреля 2013 г.	Москва: Эксмо, 2013	
Л2.2	Корж В. А., Фролов А. В., Шевченко А. С., Фролов А. В.	Охрана труда: рекомендовано Министерством труда и социальной защиты РФ в качестве учебного пособия для обучения по охране труда руководителей и работников организаций всех форм собственности и отраслевой направленности в системе профессионального обучения, переподготовки и повышения квалификации : соответствует ФГОС 3+	Москва: Кнорус, 2016	
Л2.3		Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=549995
Л2.4		Правила противопожарного режима в Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=537976

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Кузнецов К. Б., Закирова А. Р.	Вредные и опасные производственные факторы в электроустановках: учебно-методическое пособие по дисциплине «Электробезопасность» для студентов вузов железнодорожного транспорта специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Кузнецов К. Б., Закирова А. Р.	Вредные и опасные производственные факторы в электроустановках: учебно-методическое пособие по дисциплине «Электробезопасность» для студентов вузов железнодорожного транспорта специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Кузнецов К. Б., Закирова А. Р.	Электробезопасность: лабораторный практикум по дисциплине «Электробезопасность» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	http://rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php -официальный сайт Ростехнадзора
Э2	http://www.bb.usurt.ru/ Образовательная среда Blackboard learn
Э3	https://prombezopasnost.pro/olimpoks/elektrobezopasnost/ - ОЛИМПОКС тесты и экзамен по электробезопасности
Э4	http://elb.susu.ru/index.php/elb - Научно-теоретический журнал "Электробезопасность"

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Обучающе-контролирующая система «ОЛИМПОКС»
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	www.cntd.ru/ - Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт».
6.3.2.3	www.ohranatruda.ru/ - Электронная система технической информации «Охрана труда».
6.3.2.4	http://www.bb.usurt.ru/ Образовательная среда Blackboard learn

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Безопасность жизнедеятельности" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Весы аналитические ВСЛ 200/1 Комплект типового лабораторного оборудования "Автоматическая система пожаротушения АСПТ1-С-К" Лабораторная установка "Основы электробезопасности" Лабораторная установка "Эффективность искусственного освещения" Стенд "Охранно-пожарная сигнализация" Стенд лабораторный "Защита от вибрации" Установка для исследования производственного шума Комплект для экологического мониторинга шума, вибрации, инфразвука и ультрамагнитных полей «ЭкоМаксима» Лабораторный комплекс «Исследование способов защиты от производственного шума» Тренажер «Максим-3-01» манекен

	Установка лабораторная «Шум, звукоизоляция и звукопоглащение» БЖ2м Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Лаборатория "Электробезопасность на транспорте" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Тепловизор Testo-875 Установка для высоковольтных испытаний CDC-100 Измерительи: MIE-500; SEW-1151 IN; параметров электробезопасности электроустановок MPI-511; электрического и магнитного полей EFA-300 Комплект типового лабораторного оборудования «Основы электробезопасности» исполнение стендовое ручное ОЭБ-СБ Установка для испытаний средств защиты от поражения электротоком (в составе: стенд высоковольтный СВС-100, испытательная ванна) Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке самостоятельно-выполненной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);

- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.03 Теория электрической тяги

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**		

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	18,5
в том числе:		аудиторная работа	14
аудиторные занятия	14	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	121	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	проверка, защита курсового проекта	2

Промежуточная аттестация и формы контроля:

экзамен 6 КП 6

Распределение часов дисциплины по кур-

Курс	**6**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
в том числе КП	36	36	36	36
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Освоение студентами методики тяговых расчетов подвижного состава с различными типами привода на электрифицированных участках железных дорог, в том числе выбора рациональных режимов движения поезда и методов нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплиной Теория тяги поездов;
- разделами дисциплин Тяговые электрические машины; Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава; Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания теории движения поезда, методов реализации сил тяги и торможения; устройства и особенностей эксплуатации тяговых электрических машин; теории работы современных и перспективных видов тяговых электрических машин постоянного, пульсирующего и переменного тока; устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути.
Умения выполнять тяговые расчеты; проводить теоретический анализ особенностей поведения тяговых машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимов регулирования.
Владения методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути; технологиями тяговых расчетов.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

Знать:	
Уровень 1	энергетические показатели работы электроподвижного состава
Уровень 2	методы нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов
Уровень 3	технологии тяговых расчетов, в том числе с использованием ЭВМ
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать все силы, действующие на поезд
Уровень 2	выполнять тяговые расчеты поездной работы
Уровень 3	рассчитывать расход энергоресурсов на тягу поездов
Владеть:	
Уровень 1	теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения
Уровень 2	теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов
Уровень 3	теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов и технологиями тяговых расчетов

ПСК-3.3: способностью демонстрировать знания устройства, принципа работы, характеристики тяговых электрических машин, владением способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин, способностью организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования, способностью проводить различные виды испытаний электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности, владением методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин электроподвижного состава

Знать:	
Уровень 1	характеристики тяговых электрических машин последовательного возбуждения
Уровень 2	характеристики тяговых электрических машин смешанного возбуждения

Уровень 3	характеристики тяговых электрических машин независимого возбуждения
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать характеристики тяговых электрических машин последовательного возбуждения
Уровень 2	демонстрировать характеристики тяговых электрических машин смешанного возбуждения
Уровень 3	демонстрировать характеристики тяговых электрических машин независимого возбуждения
Владеть:	
Уровень 1	способностью демонстрировать характеристики тяговых электрических машин последовательного возбуждения
Уровень 2	способностью демонстрировать характеристики тяговых электрических машин смешанного возбуждения
Уровень 3	способностью демонстрировать характеристики тяговых электрических машин независимого возбуждения

ПСК-3.4: способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем	
Знать:	
Уровень 1	устройство электрооборудования электроподвижного состава с двигателями постоянного тока различных систем возбуждения
Уровень 2	устройство электрооборудования электроподвижного состава с неуправляемым выпрямителем и трансформаторным регулированием напряжения тяговых двигателей
Уровень 3	устройство электрооборудования электроподвижного состава с управляемым выпрямителем и фазовым регулированием выпрямленного напряжения тяговых двигателей
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать знания устройства электрооборудования электроподвижного состава с двигателями постоянного тока различных систем возбуждения
Уровень 2	демонстрировать знания устройства электрооборудования электроподвижного состава с неуправляемым выпрямителем и трансформаторным регулированием напряжения тяговых двигателей
Уровень 3	демонстрировать знания устройства электрооборудования электроподвижного состава с управляемым выпрямителем и фазовым регулированием выпрямленного напряжения тяговых двигателей
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	энергетические показатели работы электроподвижного состава, методы нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологии тяговых расчетов; характеристики тяговых электрических машин различных систем возбуждения; устройство электрооборудования электроподвижного состава с двигателями различных типов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять тяговые расчеты поездной работы, рассчитывать расход энергоресурсов на тягу поездов; демонстрировать характеристики тяговых электрических машин различных систем возбуждения; демонстрировать знания устройства электрооборудования электроподвижного состава с двигателями различных типов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов и технологиями тяговых расчетов; способностью демонстрировать характеристики тяговых электрических машин различных систем возбуждения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Энергетика процесса движения поезда					
1.1	Расход электроэнергии на движение поезда.Удельный расход электроэнергии на тягу поезда.Влияние технической скорости на энергетические показатели работы ЭПС. /Ср/	6	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	

1.2	Определение исходных данных для тяговых расчетов /Пр/	6	1	ПК-2	Л2.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
1.3	Определение параметров состава. Расчет критической массы состава. Выполнение проверки полученной массы по условию трогания поезда с места и размещению поезда на путях станции /Пр/	6	1	ПК-2	Л2.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
1.4	Изучение литературы по теме, работа с источниками. Работа над курсовым проектом. /Ср/	6	8	ПК-2	Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 2. Расход электрической энергии на движение поезда					
2.1	Определение расхода электроэнергии на движение поезда по кривым потребляемого ЭПС тока.Способы и методы снижения расхода электроэнергии на движение поезда.Нормирование расхода электроэнергии на тягу поезда /Лек/	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Диаграмма удельных результирующих сил поезда. Расчет сопротивления движению поезда. Расчет тормозной силы при фрикционном торможении. Аналитический метод вычисления основных уравнений движения поезда /Пр/	6	1	ПК-2	Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
2.3	Изучение литературы по теме, работа с источниками. Работа над курсовым проектом. /Ср/	6	8	ПК-2	Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 3. Расчет нагревания тягового электродвигателя					
3.1	Математическая модель теплового процесса в тяговых двигателях.Интегрирование и решение основного уравнения теплового процесса в тяговых двигателях /Ср/	6	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Выполнение расчета тормозных сил. Решение тормозных задач методом МПС /Пр/	6	1	ПК-2	Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
3.3	Изучение литературы по теме, работа с источниками. Работа над курсовым проектом. /Ср/	6	8	ПК-2	Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 4. Реализация силы тяги локомотива					
4.1	Реализация коэффициента сцепления. Влияние конструктивных параметров тягового электропривода на реализацию силы тяги.Способы повышения уровня реализации силы тяги ЭПС. /Лек/	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2	

4.2	Построение кривых движения поезда. Построение зависимости v(s) методом МПС. Построение зависимости t(s) методом МПС. Определение времени замедления и разгона поезда при остановке его на промежуточной станции. Расчет технической и участковой скоростей движения поезда /Пр/	6	1	ПК-2	Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
4.3	Изучение литературы по теме, работа с источниками. Работа над курсовым проектом. /Ср/	6	8	ПК-2	Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 5. Системы тягового электропривода ЭПС					
5.1	Сравнение эксплуатационных качеств тягового электропривода с двигателями постоянного тока различных систем возбуждения.Особенности работы тягового электропривода на ЭПС.Особенности и свойства ЭПС постоянного тока с импульсным регулированием напряжения тяговых двигателей /Лек/	6	1	ПСК-3.3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
5.2	Особенности и свойства ЭПС переменного тока с неуправляемым выпрямителем и контакторно-трансформаторным регулированием напряжения тяговых двигателей.Особенности и свойства ЭПС переменного тока с неуправляемым выпрямителем и трансформаторным регулированием напряжения тяговых двигателей.Особенности и свойства ЭПС переменного тока с управляемым выпрямителем и фазовым регулированием выпрямленного напряжения тяговых двигателей /Ср/	6	4	ПСК-3.3 ПСК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
5.3	Построение кривых тока тягового электродвигателя и электровоза /Пр/	6	1	ПК-2 ПСК-3.3 ПСК-3.4	Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
5.4	Расчет температуры нагрева тяговых двигателей /Пр/	6	2	ПК-2 ПСК-3.3	Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
5.5	Изучение литературы по теме, работа с источниками. Работа над курсовым проектом. /Ср/	6	8	ПК-2 ПСК-3.3	Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 6. Бесколлекторные двигатели в тяговом электроприводе					
6.1	Принцип действия и характеристики асинхронного двигателя.Оптимальный закон регулирования работы асинхронного двигателя.Получение трехфазного переменного тока на ЭПС. /Лек/	6	1	ПСК-3.3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1	

6.2	Схема и принцип действия трехфазного автономного инвертора напряжения с широтно-импульсной модуляцией напряжения.Принцип действия и характеристики синхронного двигателя /Ср/	6	4	ПСК-3.3 ПСК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
6.3	Расчет полного и удельного расхода электроэнергии /Пр/	6	1	ПК-2	Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
6.4	Анализ результатов тяговых расчетов /Пр/	6	1	ПК-2	Л2.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
6.5	Изучение литературы по теме, работа с источниками. Работа над курсовым проектом. /Ср/	6	8	ПК-2	Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1	
6.6	Выполнение, оформление и подготовка к защите курсового проекта на тему "Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке". /Ср/	6	36	ПК-2	Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	
6.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	21	ПК-2 ПСК-3.3 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.8	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	9	ПК-2 ПСК-3.3 ПСК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Осипов С. И., Осипов С. С., Феоктистов В. П., Осипов С. И.	Теория электрической тяги: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35810
Л1.2	Бегагоин Э. И., Тихонов В. А.	Теория электрической тяги: курс лекций по дисциплине «Теория электрической тяги» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Розенфельд В. Е., Исаев И. П., Сидоров Н. Н.	Теория электрической тяги: учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1983	
Л2.2	МПС СССР. ВНИИЖТ	Правила тяговых расчетов для поездной работы: производственно-практическое издание	Москва: Транспорт, 1985	
Л2.3	Плакс А. В.	Системы управления электрическим подвижным составом: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35812
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Бегагоин Э. И., Фролов Н. О., Фетисова Н. Г.	Теория тяги поездов: учебно-методическое пособие по самостоятельной работе по дисциплине «Теория электрической тяги» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Тихонов В. А.	Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке: методические рекомендации к выполнению курсового проекта по дисциплине «Теория электрической тяги» для студентов специальности – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Ветлугина О. И., Тихонов В. А.	Теория электрической тяги: методические указания к практическим работам по дисциплине «Теория электрической тяги» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	bb.usurt.ru
Э2	http://scbist.com

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсового проекта, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах его выполнения по мере готовности курсового проекта до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовой проект направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает студенту. В случае необходимости курсовой проект проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке курсового проекта организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему курсового проекта и его качеству идентичны для студентов всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.04 Теоретические основы электротехники

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрические машины**	
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	**инженер путей сообщения**	
Форма обучения	**заочная**	
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**	

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	18,85
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	158	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,6

зачет с оценкой 3 РГР

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	158	158	158	158
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков использования методов расчета электрических и магнитных цепей при освоении специальности "Подвижной состав железных дорог" с технической точки зрения, выполнять возложенные на них функции по проектированию и эксплуатации устройств подвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины: изучить методы расчета установившихся и переходных процессов в сложных электротехнических устройствах подвижного состава железных дорог, освоить принципы инженерного анализа процессов, происходящих в них, привить практические навыки владения математическими моделями электротехнических устройств и их составлением.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые; - дисциплинами Математика; - разделом электромагнетизм дисциплины Физика; - разделом электротехника и электроника дисциплины электротехника, электроника и электрические машины В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: фундаментальные основы высшей математики, включая векторную алгебру, математический анализ, теорию комплексных чисел, методы расчета установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических и магнитных цепях постоянного тока, синусоидального тока и трехфазных цепях. Умения: уяснить и правильно оценить физический смысл процессов, происходящих в электрических установках подвижного состава; анализировать результаты расчета и делать выводы, самостоятельно производить расчеты физизических величин, встречающихся в практике проектирования и эксплуатации подвижного состава, дифференцировать и интегрировать уравнения по законам Кирхгофа для простейших электрических схем и устройств. Владение: методиками расчета установившихся процессов в электротехнических устройствах подвижного состава, опытом решения типовых задач, методами математического анализа и моделирования физических устройств подвижного состава.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава Тяговые электрические машины Основы электропривода технологических установок Электроснабжение электрических железных дорог	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные методы расчета электрических и магнитных цепей
Уровень 2	основные методы математического моделирования и анализа электрических цепей
Уровень 3	основные принципы теоретического и экспериментального исследования параметров цепей
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать схемы испытания элементов электрооборудования
Уровень 2	применять методы экспериментального исследования
Уровень 3	определять параметры электрооборудования по результатам теоретических и экспериментальных исследований
Владеть:	
Уровень 1	методами математического моделирования простейших электрических и магнитных цепей
Уровень 2	методами математического анализа при разработке и исследовании электроаппаратуры
Уровень 3	методами расчета элементов электрооборудования и анализа результатов расчета

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, основные законы и понятия электромагнетизма, основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока
Уровень 2	различать и выбирать аппараты для электрических цепей

Уровень 3	читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами
Владеть:	
Уровень 1	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления
Уровень 2	методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами
Уровень 3	методами расчета электромагнитных процессов в электрооборудовании на основе развивающихся технологий

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	устройства преобразования электрической энергии
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать качество электрических аппаратов и устройств по их показателям
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой проектирования элементов электроподвижного состава
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного токов. Основные электромагнитные процессы, происходящие в электрооборудовании.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы расчета при конструировании элементов электрооборудования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических цепей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Нелинейные цепи постоянного и переменного токов					
1.1	Основные параметры и характеристики нелинейных элементов. Статические и динамические характеристики элементов. Понятие о методах аппрокси-мации нелинейных характеристик. Магнитные цепи при постоянной ЭДС. Основные свойства ферромагнитных материалов. Основные законы и допущения, принимаемые при расчете магнитных цепей при постоянной МДС. Принципы расчета неразветвленных магнитных цепей при постоянной МДС. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э5	
1.2	Расчет цепей постоянного тока с нелинейными характеристиками. Расчет катушки с ферромагнитным сердечником. Расчет приведенного трансформатора /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.

1.3	Исследование нелинейной цепи постоянного тока. /Лаб/	3	1	ОПК-3 ПСК-3.1	Л1.2 Л3.2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
1.4	Самостоятельное изучение литературы по разделу: Катушка с ферромагнитным сердечником: уравнение, векторная диаграмма, схема замещения, опытное определение параметров. Трансформатор с ферромагнитным сердечником: основные уравнения, понятия приведенного трансформатора и условия приведения, векторная диаграмма и схема замещения, определение параметров. Выполнение расчетно-графической работы. Подготовка к защите. /Ср/	3	25	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э4 Э5	
	Раздел 2. Многополюсники					
2.1	Пассивный и активный четырехполюсник на постоянном токе основные уравнения пассивного четырехполюсника и его коэффициенты /Лек/ /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Расчет пассивных четырехполюсников. Определение коэффициентов четырехполюсника по заданным параметрам для различных форм. Применение А-формы для расчета пассивного четырехполюсника. /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
2.3	Исследование пассивного четырехполюсника на переменном токе. /Лаб/	3	1	ОПК-1 ОПК-3 ПСК-3.1	Л1.2 Л3.2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
2.4	Самостоятельное изучение раздела: Особенности уравнений для пассивного ЧП и его свойства, уравнения в гиперболических функциях, понятие о вторичных параметрах симметричного ЧП. Эквивалентные схемы замещения четырехполюсников, расчет параметров. Подготовка к практическим и лабораторным работам. /Ср/	3	32	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э2 Э5	
	Раздел 3. Цепи с распределенными параметрами					
3.1	Схема замещения длинной линии, волновые уравнения и их решения для установившихся режимов работы, первичные и вторичные параметры линий, падающие и отраженные волны. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Расчет первичных и вторичных параметров линии. Расчет линий без искажения и линий без потерь. Расчет переходных процессов в длинных линиях без потерь (общая методика). Расчет отраженных и преломленных волн для разных случаев. /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.

3.3	Исследование распределения напряжения по линии с распределенными параметрами. Определение степени затухания сигнала по ее длине. /Лаб/	3	1	ОПК-1 ПСК-3.1	Л1.2 Л3.2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
3.4	Самостоятельное изучение раздела: Длинные линии без искажения, длинные линии без потерь основные свойства и характеристики, стоячие волны в длинных линиях без потерь и условия возникновения, стоячие волны в длинных линиях без потерь в режиме холостого хода, короткого замыкания и при чисто реактивной нагрузке. Подготовка к практическим и лабораторным работам. /Ср/	3	34	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Переходные процессы в линейных электрических цепях					
4.1	Законы коммутации. Основы классического метода расчета переходных процессов в цепи с одним накопителем энергии (на примере цепи R-L, R-C). /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э5	
4.2	Расчет переходных процессов классическим методом в цепи с одним накопителем энергии. Расчет переходных процессов классическим методом в цепи с двумя накопителями энергии. Расчет переходных процессов операторным методом с использованием методик основных операторных уравнений и основных операторных схем. Расчет переходных процессов операторным методом с использованием методики основных операторных схем для свободных составляющих. Расчет переходных процессов операторным методом с использованием методики приведения к нулевым начальным условиям. /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э2 Э3 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
4.3	Исследование переходных процессов в цепи с одним накопителем энергии. Исследование переходных процессов в цепи с двумя накопителем энергии. /Лаб/	3	2	ОПК-1 ПСК-3.1	Л1.2 Л3.2 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.

4.4	Изучение раздела: Классический метод расчета переходных процессов в цепи с двумя накопителями энергии: особенности расчета, в том числе, определение постоянных интегрирования, графическое предоставление расчета в простейшей цепи R L C и для сложной цепи. Основы операторного метода расчета переходных процессов, преобразование Лапласа, изображенияе основных величин, основные законы электрических цепей в операторной форме. Изучение законов коммутации, расчет характерных случаев переходных процессов при помощи классического и операторного методов. Расчет переходных процессов операторным методом с использованием методик основных операторных уравнений и основных операторных схем. Расчет переходных процессов операторным методом с использованием методики основных операторных схем для свободных составляющих. Расчет переходных процессов операторным методом с использованием методики приведения к нулевым начальным условиям. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Выполнение расчетно- графической работы, подготовка к защите. /Ср/	3	32	ОПК-3	Л1.2 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 5. Теория электромагнитного поля					
5.1	Уравнения электромагнитного поля в интегральной и дифференциальной форме. Электростатическое поле и его свойства. Электрическое поле постоянных токов, методы расчета с использованием уравнений Лапласа и Пуассона. Магнитное поле постоянных токов. Основные уравнения и характеристики магнитного поля. /Лек/	3	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э5	
5.2	Расчет электростатических полей. Расчет электрического и магнитного поля внутри и вне проводника постоянного тока (на примере круглого проводника). Расчет поля переменного тока в плоском стальном листе. /Пр/	3	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э2 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
5.3	Исследование распределения электростатического поля в цилиндре и между плоскими пластинами. Влияние формы поля на условия распределения. /Лаб/	3	1	ОПК-1 ПСК-3.1	Л1.2 Л3.2 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.

5.4	Самостоятельное изучение раздела: Теорема Умова-Пойнтинга. Условия передачи энергии на примере линии постоянного тока. Электромагнитное поле переменных токов. Поверхностный эффект в стальном плоском месте и круглом проводнике. Особенности распределения электромагнитного поля в плоском месте и в круглом проводнике, расчет глубин проникновения с учетом различных факторов поля и материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение темы «Электрическое поле постоянных токов». Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	35	ОПК-1 ОПК-3 ПСК-3.1	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4 Э5	
5.5	Промежуточная акттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОПК-1 ОПК-3 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Атабеков Г. И., Купалян С. Д., Тимофеев А. Б., Хухриков С. С., Атабеков Г. И.	Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2009	
Л1.2	Сулейманов Р. Я.	Теоретические основы электротехники: в 2-х частях : конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" по дисциплине "Теоретические основы электротехники"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бутырин П. А., Коровкин Н. В.	Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3550
Л2.2	Бессонов Л. А.	Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: учебник для бакалавров : допущено М-вом образования РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика", "Приборостроение"	Москва: Юрайт, 2013	

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сулейманов Р. Я., Никитина Е. П.	Расчетно-графические работы: сборник задач по дисциплине «Теоретические основы электротехники» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Сухогузов А. П., Сулейманов Р. Я., Падерина И. Б.	Теоретические основы электротехники: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Теоретические основы электротехники»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Теоретические основы электротехники: сборник задач для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Теоретические основы электротехники»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Расчетно-графические работы по теоретическим основам электротехники: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» по дисциплине «Теоретические основы электротехники»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Электронно-библиотечная система «Лань» – http://e.lanbook.com/
Э2	База данных WEB ИРБИС – http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=UMM&P21DBN=UMM&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNRChromeHTML\Shell\Open\Command
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – http://znanium.com/
Э4	База тестовых материалов http://i-exam.ru/
Э5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Лаборатория "Теоретические основы электротехники" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные стенды по ТОЭ типа ЛЭС-4 Стенды «Теоретические основы электротехники и электроники» Осцилограф С1-112 Амперметры: Э-525; Э-537; ЭА2265; Э-536 Вольтметры: Э-545; Э-545; Э-544; Э-522

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены учебно-методические материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графических работ, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности работ до начала промежуточной аттестации. Для этого работы направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графических работ организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему расчетно-графических работ и их качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.05 Электроснабжение электрических железных дорог

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**	
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	**инженер путей сообщения**	
Форма обучения	**заочная**	
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**	

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	16,55
в том числе:		аудиторная работа	16
аудиторные занятия	16	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	88	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3

зачет с оценкой 6 РГР

Распределение часов дисциплины по кур-

Курс	**6**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучить устройство систем электроснабжения железных дорог, организацию эксплуатации устройств электроснабжения; сформировать у студентов навыки расчета системы электроснабжения электрифицированного участка железной дороги.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплиной "Теоретические основы электротехники";
- разделами дисциплины "Общий курс железнодорожного транспорта".

В результате изучения предыдущей дисциплины у студентов сформированы:
Знания: основных понятий, законов и методов анализа электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов; типов подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основных технических характеристик подвижного состава и его узлов.
Умения: производить расчеты в электрических схемах постоянного и переменного тока; демонстрировать основные сведения о характеристиках различных видов транспорта.
Владение: навыками расчета электрических и магнитных устройств для типовых электрических схем; пониманием социальной значимости своей будущей профессии; основами устройства железных дорог.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Преддипломная практика.
Государственная итоговая аттестация.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	устройство систем электроснабжения железных дорог
Уровень 3	устройство систем электроснабжения железных дорог, организацию эксплуатации устройств электроснабжения
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	рассчитывать систему электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока
Уровень 3	рассчитывать систему электроснабжения электрифицированного участка переменного тока
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	методами расчета системы электроснабжения железных дорог постоянного тока
Уровень 3	методами расчета системы электроснабжения железных дорог переменного тока

ПК-8: способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта

Знать:	
Уровень 1	причины отказов и брака подвижного состава, связанные с влиянием уровня напряжения тяговой сети на условия движения поезда
Уровень 2	причины отказов и брака подвижного состава, связанные с влиянием уровня напряжения тяговой сети на условия движения поезда и работу локомотива
Уровень 3	причины отказов и брака подвижного состава, обусловленные взаимодействием контактной сети и токоприемника
Уметь:	

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	составлять описания проводимых расчетов системы электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока
Уровень 3	составлять описания проводимых расчетов системы электроснабжения электрифицированного участка переменного тока
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	способностью составлять описания проводимых расчетов системы электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока
Уровень 3	способностью составлять описания проводимых расчетов системы электроснабжения электрифицированного участка

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	устройства электроснабжения электровозов и моторвагонного подвижного состава постоянного тока
Уровень 2	устройства электроснабжения электровозов и моторвагонного подвижного состава постоянного тока повышенного напряжения
Уровень 3	устройства электроснабжения электровозов и моторвагонного подвижного состава переменного тока
Уметь:	
Уровень 1	организовывать эксплуатацию устройств электроснабжения электровозов и моторвагонного подвижного состава постоянного тока
Уровень 2	организовывать эксплуатацию устройств электроснабжения электровозов и моторвагонного подвижного состава постоянного тока повышенного напряжения
Уровень 3	организовывать эксплуатацию устройств электроснабжения электровозов и моторвагонного подвижного состава переменного тока
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета системы электроснабжения участка постоянного тока, на котором эксплуатируются электровозы и моторвагонный подвижной состав постоянного тока
Уровень 2	методами расчета системы электроснабжения участка постоянного тока, на котором эксплуатируются электровозы и моторвагонный подвижной состав постоянного тока повышенного напряжения
Уровень 3	методами расчета системы электроснабжения участка постоянного тока, на котором эксплуатируются электровозы и моторвагонный подвижной состав переменного тока

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	устройство систем электроснабжения железных дорог, организацию эксплуатации устройств электроснабжения; какие материалы, применяются в устройствах системы электроснабжения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять описания проводимых расчетов системы электроснабжения электрифицированного участка; организовывать эксплуатацию устройств электроснабжения электровозов и моторвагонного подвижного состава; рассчитывать систему электроснабжения электрифицированного участка железной дороги.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами расчета системы электроснабжения электрифицированного участка железной дороги.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Системы электроснабжения электрифицированных железных дорог					
1.1	Системы электроснабжения электрифицированных железных дорог /Лек/	6	1	ПК-1 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Э2	
1.2	Изучение систем электроснабжения электрифицированных железных дорог /Ср/	6	8	ПК-1 ПСК-3.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Разбор систем электроснабжения электрифицированных железных дорог /Пр/	6	1	ПК-1 ПК-24 ПСК-3.1	Л2.4 Л3.3 Э2	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
	Раздел 2. Устройства контактной сети					
2.1	Устройства контактной сети /Лек/	6	1	ПК-1 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Э2	
2.2	Обзор устройств контактной сети /Ср/	6	8	ПК-1 ПСК-3.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Разбор устройств контактной сети /Пр/	6	1	ПК-1 ПСК-3.1	Л2.4 Л3.3 Э2	
	Раздел 3. Питание и секционирование контактной сети					
3.1	Питание и секционирование контактной сети /Лек/	6	1	ПК-1 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Э2	
3.2	Изучение питания и секционирования контактной сети /Ср/	6	8	ПК-1 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
3.3	Изучение питания контактной сети /Пр/	6	1	ПК-1 ПК-24 ПСК-3.1	Л2.4 Л3.3 Э2	
3.4	Изучение секционирования контактной сети /Пр/	6	1	ПК-1 ПК-24 ПСК-3.1	Л2.4 Л3.3 Э2	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
	Раздел 4. Рельсовые цепи					
4.1	Рельсовые цепи /Лек/	6	1	ПК-1 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Э2	
4.2	Принцип работы рельсовых цепей /Пр/	6	1	ПК-1 ПК-24 ПСК-3.1	Л2.4 Л3.3 Э2	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
4.3	Изучение рельсовых цепей /Ср/	6	8	ПК-1 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 5. Основные параметры и методы расчета системы электроснабжения					

5.1	Основные параметры и методы расчета системы электроснабжения /Лек/	6	1	ПК-1 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Э2	
5.2	Основные параметры системы электроснабжения /Пр/	6	1	ПК-1 ПК-24 ПСК-3.1	Л2.4 Л3.3 Э2	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
5.3	Методы расчета системы электроснабжения /Пр/	6	2	ПК-1 ПК-24 ПСК-3.1	Л2.4 Л3.3 Э2	Работа в малых группах по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
5.4	Исследование основных параметров и методов расчета системы электроснабжения /Ср/	6	8	ПК-1 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 6. Влияние уровня напряжения тяговой сети на условия движения поезда и работу ЭПС					
6.1	Влияние уровня напряжения тяговой сети на условия движения поезда и работу ЭПС /Лек/	6	1	ПК-1 ПК-8 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Э2	
6.2	Изучение влияния уровня напряжения тяговой сети на условия движения поезда и работу ЭПС /Ср/	6	8	ПК-1 ПК-8 ПСК-3.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 7. Взаимодействие контактной сети и токоприемника					
7.1	Взаимодействие контактной сети и токоприемника /Лек/	6	1	ПК-1 ПК-8 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Э2	
7.2	Оценка взаимодействия контактной сети и токоприемника /Ср/	6	8	ПК-1 ПК-8 ПСК-3.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 8. Организация эксплуатации устройств электроснабжения					
8.1	Организация эксплуатации устройств электроснабжения /Лек/	6	1	ПК-1 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Э2	
8.2	Организация эксплуатации устройств электроснабжения /Ср/	6	8	ПК-1 ПСК-3.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
8.3	Выполнение, подготовка к защите и защита расчетно-графической работы /Ср/	6	12	ПК-1 ПК-24 ПСК-3.1	Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	
8.4	Подготовка к промежуточной аттестациии /Ср/	6	12	ПК-1 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
8.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	6	4	ПК-1 ПК-8 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы

дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Марквардт К. Г.	Электроснабжение электрифицированных железных дорог: учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1982	
Л1.2	Пронтарский А.Ф.	Системы и устройства электроснабжения: Учеб. для студ. высш. учеб. зав. ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1983	
Л1.3	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: конспект лекций для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: конспект лекций для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Ветлугина О. И.	Расчет системы электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: сборник описаний практических работ по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Ветлугина О. И.	Расчет системы электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: сборник описаний практических работ по дисциплине «Электроснабжение электрических железных дорог» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://znanium.com/
Э2	bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).
6.3.2.2	Информационные справочные системы для изучения данной дисциплины не требуются

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графической работа направляется в адрес преподавателя, который проверяетее и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графической работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему расчетно-графической работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.01.01 Математическое моделирование систем и процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Вагоны**	
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	**инженер путей сообщения**	
Форма обучения	**заочная**	
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**	

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	6,55
в том числе:		аудиторная работа	6
аудиторные занятия	6	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	98	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3

зачет с оценкой 2 контрольные

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков использования методов математического моделирования и овладение принципами разработки математических моделей, которые позволят студентам специальности «Подвижной состав железных дорог» в дальнейшем эффективно, как с технической, так и экономической точек зрения, выполнять возложенные на них функции по расчету и проектированию механических систем (и явлений).
1.2	Задачи дисциплины: изучить методику разработки математических моделей для различных классов задач, встречающихся при проектировании и эксплуатации подвижного состава железных дорог, а также процессов и явлений, присущих подвижному составу железных дорог, освоить основные принципы инженерного анализа объектов и процессов; привить практические навыки владения математическими моделями, их составлением, отладкой и оперированием с целью получения данных о свойствах объектов и процессов, а также основ анализа конструкций подвижного состава железных дорог и их узлов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплиной Общий курс железнодорожного транспорта;
- разделами дисциплин Математика, Теоретическая механика.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: условия равновесия твердых тел, способы задания движения точки, общие геометрические свойства движения тел и виды их движения, законы динамики и вытекающие из них общие теоремы для материальной точки и механической системы, принципы аналитической механики; фундаментальные основы высшей математики, включая векторную алгебру, аналитическую геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и математическую статистику; конструкцию подвижного состава и его узлов.
Умения: правильно оценивать физический смысл явлений при механическом движении и равновесии материальных тел, определять силы взаимодействия между телами при их равновесии, находить силы, под действием которых материальная точка совершает то или иное движение, определять движение материальных точек и тел под действием приложенных к ним сил; анализировать результаты расчетов и делать выводы; самостоятельно производить расчеты математических величин, решать системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, дифференцировать и интегрировать функции одной и двух переменных, представлять функцию ее степенным рядом, решать дифференциальные уравнения первого и второго порядка; оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава.
Владение: элементами расчёта теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; методами математического анализа и моделирования, математическим аппаратом для решения профессиональных проблем; навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Сопротивление материалов
Конструирование и расчет вагонов
Системы автоматизированного проектирования вагонов
Строительная механика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:	
Уровень 1	основные понятия и методы математического моделирования
Уровень 2	области применимости методов математического моделирования
Уровень 3	основные принципы построения математических моделей для различных типов задач
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического моделирования, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач
Уровень 2	строить математические модели физических явлений на основе фундаментальных законов
Уровень 3	анализировать полученные результаты
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Знать:	
Уровень 1	основные типы моделей процессов и систем
Уровень 2	основные требования, предъявляемые к разработке математических соделей
Уровень 3	методику разработки математических моделей для различных классов задач
Уметь:	
Уровень 1	применять современные информационные технологии в ходе математического моделирования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 2	методикой пользования глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций для решения исследовательских и проектных задач
Уровень 3	-

ПК-4: способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять методы постороения математических моделей для различных классов задач
Уровень 2	составлять математические модели, отлаживать их и оперировать с целью получения данных о свойствах объектов и процессов
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами построения математических моделей для различных классов задач
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-23: способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	принципами математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов
Уровень 2	методикой математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов
Уровень 3	навыками математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

ПСК-3.2: способностью демонстрировать знания механической части электроподвижного состава, разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту оборудования электроподвижного состава, владением методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, методами анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов	
Знать:	
Уровень 1	функциональные возможности и свойства нетягового подвижного состава (вагонов) и его элементов, которые можно определить методами математического моделирования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	исследовать функциональные возможности и свойства нетягового подвижного состава (вагонов) и его

	элементов методами математического моделирования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и методы математического моделирования; методику разработки математических моделей для различных классов задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы математического анализа и моделирования, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Предмет дисциплины «Математическое моделирование систем и процессов». Задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Роль математического моделирования в системах автоматизированного проектирования. Принципы проектирования. Виды обеспечения систем автоматизированного проектирования					
1.1	Назначение, роль и место математического моделирования в решении задач производства, ремонта и технического обслуживания подвижного состава железных дорог. Связь с другими дисциплинами. Основные понятия автоматизированного проектирования: объект проектирования, проектная операция, проектная процедура, программно-методический комплекс, программно-технический комплекс. Основные принципы (декомпозиция и иерархичность, многоэтапность и итерационность, типизация и унификация) и аспекты (конструкторский, функциональный и технологический) проектирования. Виды обеспечения систем автоматизированного проектирования. /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л3.2	
1.2	Разработка функциональной структуры системы автоматизированного проектирования. /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.14 Л3.2 Л3.3 Э5	

1.3	Принципы проектирования: декомпозиция и иерархичность, многоэтапность и итерационность, типизация и унификация. Изучение теоретического материала. Освоение основных понятий, аспектов проектирования, принципов проектирования, стадий и этапов проектирования конструкций подвижного состава. /Ср/	2	8	ОПК-3 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л3.2 Э5	
	Раздел 2. Математическое моделирование. Основные понятия и принципы моделирования. Свойства математических моделей. Методика разработки математических моделей.					
2.1	Математическое моделирование. Основные понятия. Категории математического моделирования: математические модели, методы, алгоритмы. Требования, предъявляемые к математическим моделям: точность, адекватность, универсальность, экономичность. Общая методика разработки математических моделей. Математические методы и алгоритмы в постановке типовых задач анализа конструкций подвижного состава. Одновариантный и многовариантный анализ. /Лек/	2	1	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л3.2	
2.2	Общая методика разработки математических моделей. Изучение теоретического материала материала. /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.1 Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л3.2 Э3 Э5	
	Раздел 3. Математические модели статического состояния конструкций и методы их решения					
3.1	Методы получения моделей статистического состояния вагонов. Структура математической модели. Методы решения: метод Гаусса, итерационный метод Зейделя. Сравнительная характеристика методов решения моделей статического состояния подвижного состава. Примеры построения математических моделей статического состояния. /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л3.2 Э1 Э4	
3.2	Разработка и решение математической модели статического состояния конструкции подвижного состава. /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.14 Л3.2 Э4 Э5	

3.3	Построение и решение математических моделей статического состояния конструкций подвижного состава (приобретение практических навыков). Изучение теоретического материала. Изучение интернет-ресурсов. /Ср/	2	8	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л3.2 Э4 Э5	
	Раздел 4. Математические модели динамики твердых тел и методы их решения					
4.1	Методы получения моделей динамики твердых тел: принцип Д'Аламбера, уравнение Лагранжа 2 рода. Структура математической модели. Задачи Коши. Определение начальных условий. Методы решения: метод Эйлера, Милна, Адамса. Разностные методы решения ОДУ. Шаблон интегрирования. Алгоритм решения математических моделей динамики твердых тел разностным методом. Примеры построения математических моделей динамики твердых тел. /Лек/	2	2	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.2 Э2	
4.2	Разностные методы решения ОДУ. Алгоритм решения математических моделей динамики твердых тел разностным методом. Изучение теоретического материала. Изучение интернет - ресурсов. Разработка алгоритма решения системы ОДУ разностным методом в контрольной работе по дисциплине. /Ср/	2	12	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4 ПК-23 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Э2 Э5	
	Раздел 5. Математические модели в задачах математической физики и методы их решения					
5.1	Уравнения математической физики. Структура математических моделей задач математической физики. Классификация дифференциальных уравнений в частных производных. Характеристика параболических, гиперболических, эллиптических уравнений. Математическая модель теплопроводности. Структура математических моделей динамики упругих тел. Начальные и граничные условия. Сеточные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных. /Ср/	2	1	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л3.2	
5.2	Сеточные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных. Изучение теоретического материала. Изучение интернет - ресурсов /Ср/	2	8	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л3.2 Э1 Э3 Э5	
	Раздел 6. Математические модели оптимизационных задач и методы их решения					

6.1	Введение в оптимальное проектирование. Примеры задач, связанных с поиском наилучшего варианта. Структура математических моделей. Понятия целевой функции. Область возможных решений. Метод линейного программирования в оптимизационных решениях. Решение транспортной задачи. /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л3.2 Э3	
6.2	Решение транспортной задачи. /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-3 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.14 Л3.2 Э5	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики
6.3	Решение транспортной задачи. Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчета по лабораторной работе. /Ср/	2	8	ОПК-1 ОПК-3 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л3.2 Э3 Э5	
	Раздел 7. Математические модели в обработке экспериментальных данных и методы их решения					
7.1	Аппроксимация и интерполяция. Метод наименьших квадратов. Общее уравнение аппроксимирующие многочлена. Основные понятия: свободный член, шаг аппроксимации, степень многочлена. Примеры задач, связанных с обработкой экспериментальных данных. /Ср/	2	3	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.14 Л3.2	
7.2	Аппроксимация экспериментальных данных методом наименьших квадратов. /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.14 Л3.2 Э5	
7.3	Метод наименьших квадратов. Изучение теоретического материала. Изучение интернет - ресурсов. /Ср/	2	8	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4 ПК-23	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л3.2 Э1 Э5	
7.4	Выполнение и защита контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	12	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4 ПК-23 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5	

7.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4 ПК-23 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Лапшин В. Ф.	Математическое моделирование систем и процессов: курс лекций по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лапшин В. Ф., Павлюков А.Ю.	Автоматизация проектирования вагонов и их технического обслуживания: метод. указания к лаб. раб.	Екатеринбург: УрГАПС, 1996	
Л2.2	Соколов М. М., Хусидов В.Д., Минкин Ю.Г.	Динамическая нагруженность вагона	Москва: Транспорт, 1981	
Л2.3	Румянцев С.А.	Основы математического моделирования и вычислительной математики: Курс лекций для студентов технических специальностей и инженеров	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Гниломедов П. И., Пирогова И. Н., Скачков П. П.	Математическое моделирование: учебно-методическое пособие для занятий и самостоятельной работы студентов заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Лапшин В. Ф., Павлюков А. Э., Колясов К. М.	Компьютерные технологии проектирования и расчета: учебное пособие для студентов специальностей 190302 - "Вагоны", 190300 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.6	Лапшин В. Ф., Архипова Ю. Ю.	Моделирование собственных колебаний кузова вагона на рессорном подвешивании: методические указания по выполнению комплексного курсового проекта по дисциплине "Математические модели вагонов и процессов" для студентов специальности 190302 - "Вагоны" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Архипов А. В., Архипова Ю. Ю., Лапшин В. Ф.	Математические модели вагонов и процессов: Методические указания	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Чикуров	Моделирование систем и процессов: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО►, 2013	http://znanium.com/go.php?id=392652
Л2.9	Тарасик В. П.	Математическое моделирование технических систем: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=773106
Л2.10	Коломейченко А.С., Кравченко И. Н.	Математическое моделирование и проектирование: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=884599
Л2.11	Лапшин В. Ф., Архипова Ю. Ю.	Моделирование собственных колебаний кузова подвижного состава на рессорном подвешивании: методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов» с элементами научных исследований для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» для всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.12	Лапшин В. Ф.	Математическое моделирование систем и процессов: курс лекций по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.13	Лапшин В. Ф., Архипова Ю. Ю.	Математическое моделирование систем и процессов: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.14	Лапшин В. Ф., Архипова Ю. Ю.	Математическое моделирование систем и процессов: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Лапшин В. Ф., Архипова Ю. Ю.	Моделирование собственных колебаний кузова подвижного состава на рессорном подвешивании: методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов» с элементами научных исследований для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» для всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Лапшин В. Ф., Архипова Ю. Ю.	Математическое моделирование систем и процессов: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Лапшин В. Ф., Архипова Ю. Ю.	Математическое моделирование систем и процессов: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	MathCad видеоуроки онлайн [http://compteacher.ru/engineering/mathcad/]
Э2	Видеолекции по методам решения обыкновенных дифференциальных уравнений [http://www.intuit.ru/department/calculate/calcmathbase/4/]
Э3	Экономико-математическое методы и модели: компьютерное модели-рование: Учебное пособие / И.В. Орлова, В.А. Половников. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вуз. учебник: ИНФРА-М, 2010. - 366 с. [http://znanium.com/bookread.php?book=206783]
Э4	Расчет статически-неопределимых систем [http://funnystudy.ru/stroymeh.html]
Э5	bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.3	Mathcad
6.3.1.4	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.5	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.6	PascalABC.NET

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Информационные справочные системы для изучения данной дисциплины не требуются

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-

контроля и промежуточной аттестации	образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 5. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.
Требования к объему контрольной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.01.02 Вычислительная техника и программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Вагоны**	
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	**инженер путей сообщения**	
Форма обучения	**заочная**	
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**	

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	6,55
в том числе:		аудиторная работа	6
аудиторные занятия	6	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	98	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3

зачет с оценкой 2 контрольные

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков программирования с применением методов вычислительной математики, использованием современных средств вычислительной техники и компьютерных технологий для решения практических задач, дальнейшее развитие компьютерной грамотности.
1.2	Задачи дисциплины: практическое освоение языка и среды программирования Паскаль, приобретение студентами навыков составления блок-схем алгоритмов задач технического профиля, отладки программ, приобретение умений и навыков анализа полученных результатов и улучшения качественных показателей программ; формирование устойчивых умений и навыков инструментального использования аппаратных и программных средств ПК; формирование умений применять методы математического моделирования, физических законов и вычислительной техники для задач исследований; приобретение навыков математического моделирования процессов и свойств объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплиной Информатика;
- разделами дисциплины Математика;
- разделами дисциплины Общий курс железнодорожного транспорта.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: основы теории информации, технические и программные средства реализации информационных технологий, показателей качества подвижного состава;
Умения: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, анализировать результаты исследования и делать выводы.
Владение: основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами, методами математического анализа и моделирования.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Надежность подвижного состава
Системы автоматизированного проектирования вагонов
Теория тяги поездов
Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава
Механическая часть и динамика электроподвижного состава
Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава
Производственная практика (технологическая практика)
Тяговые электрические машины
Теория электрической тяги

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:	
Уровень 1	основы теории информации, технические средства реализации информационных технологий
Уровень 2	область применения технических средств реализации информационных технологий
Уровень 3	представление информации в ЭВМ, значение информации в развитии общества
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического моделирования, физические законы и вычислительную технику для задач исследований
Уровень 2	владеть методами анализа полученных результатов
Уровень 3	предлагать математические описания моделей физических явлений на основе фундаментальных законов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Знать:	
Уровень 1	область применения информационных технологий для решения исследовательских и проектных задач
Уровень 2	принципы использования глобальных информационных ресурсов и современных средств телекоммуникаций для решения исследовательских и проектных задач

Уровень 3	принципы и методологию математического моделирования для получения новых знаний
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками составления математических моделей, отлаживания их и оперирования с целью получения данных о свойствах объектов и процессов
Уровень 2	методикой пользования глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций для решения исследовательских и проектных задач
Уровень 3	способностью получать новые знания на основе современных информационных технологий

ПК-4: способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать математические и статистические методы для оценки и анализа покателей качества подвижного состава
Уровень 2	формировать математические и статистические описания для оценки и анализа показателей качества подвижного состава
Уровень 3	предлагать математические и статистические описания для оценки и анализа показателей качества подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-23: способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
Знать:	
Уровень 1	стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 2	методику решения математических моделей с применением стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 3	методику решения математических моделей и анализа результатов решения с применением стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	принципами математического моделирования процессов и свойств объектов на базе стандартных пакетов
Уровень 2	методикой математического моделирования процессов и свойств объектов на базе стандартных пакетов
Уровень 3	навыками математического моделирования процессов и свойств объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

ПСК-3.2: способностью демонстрировать знания механической части электроподвижного состава, разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту оборудования электроподвижного состава, владением методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, методами анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять показатели качества подвижного состава с использованием компьютерных технологий
Уровень 2	выполнять анализ показателей качества подвижного состава с использованием компьютерных технологий

Уровень 3	использовать методы и языки программирования в формировании информационной среды подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы теории информации, технические и программные средства реализации информационных технологий, современные языки программирования; программное обеспечение и технологии программирования, методику решения математических моделей с применением стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения практических задач, анализировать результаты исследований
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью получать новые знания на основе современных информационных технологий, навыками математического моделирования процессов и свойств объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Архитектоника ЭВМ.					
1.1	Эволюция развития и основные классы современных ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Логические основы построения ЭВМ. Основные блоки ЭВМ и их назначение. Структура программного обеспечения. Компьютерные сети. Принципы использования глобальных информационных ресурсов и современных средств телекоммуникаций. Применение вычислительной техники и программирования в задачах математического моделирования. /Лек/	2	0,5	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э2	
1.2	Архитектоника и тестирование персонального компьютера. Изучение структуры ЭВМ и порядка тестирования. Технические и программные средства реализации информационных технологий, основные методы работы на персональной электронно-вычислительной машине. /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-3	Л2.3 Л2.9 Л3.2 Э2	

1.3	Изучение теоретического материала по вопросам: Основные блоки ЭВМ и их назначение: Центральный процессор. Системная шина. Основная память. Внешняя память. Внешние устройства. Микропроцессоры. Системные платы. Интерфейсная система ЭВМ. Основная память: Физическая и логическая структура основной памяти. Оперативное запоминающее устройство. Постоянные запоминающие устройства. Внешние запоминающие устройства: Накопители на магнитных дисках. Накопители на оптических дисках. Накопители на магнито-оптических дисках. Флэш-память. Видеотерминальные устройства. Мониторы на электронно-лучевых трубках. Мониторы на плоских панелях и их виды. Видеоконтроллеры. Внешние устройства ЭВМ: Клавиатура и графический манипулятор мышь. Принтеры. Сканеры, дигитайзеры, плоттеры. Средства мультимедиа. Изучение интернет - ресурсов. /Ср/	2	8	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.10 Л3.3 Э2	
	Раздел 2. Алгоритмы и языки программирования.					
2.1	Алгоритмы и языки программирования (основные понятия). Этапы решения задач технического профиля на ЭВМ. Правила составления блок-схем в соответствии с ГОСТ 1970 1-90. Понятия о математическом обеспечении и языках программирования. Классификация языков программирования (машинные языки, алгоритмические языки высокого уровня). /Лек/	2	0,5	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.7 Э2	
2.2	Составление блок-схем алгоритмов решения технических задач. Изучение принципов формирования алгоритмов и составления блок-схем. Технологии программирования, правила составления блок-схем. /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Э2	
2.3	Изучение теоретического материала. Отработка практических навыков составления блок-схем в соответствии с ГОСТ 1970 1-90. /Ср/	2	8	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.7 Л2.10 Л3.3 Э2	
	Раздел 3. Язык Pascal-1					

3.1	Структура программы на языке Паскаль, приемы отладки программ. Алфавит и простейшие конструкции языка Паскаль. Служебные слова, стандартные имена, описания. Оператор присваивания. Операторы ввода и вывода. Простые типы данных. Стандартные функции преобразования. Операции сравнения, логические операции и выражения, символьный (литерный) тип. Условные операторы и оператор варианта. /Лек/	2	0,5	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Э1	
3.2	Решение транспортной задачи (задачи оптимизации) с использованием логических операторов. Логические операторы (условного и безусловного перехода) на примере задачи о выборе наилучшего варианта. Современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования, математические методы, физические законы и вычислительная техника, применяемая для решения практических задач (задач оптимизации), а также методы проверки результатов решения с применением стандартных пакетов математического моделирования процессов и объектов /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Изучение теоретического материала. Отработка практических навыков составления программ на языке Pascal с использованием логических операторов. /Ср/	2	10	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 4. Язык Pascal-2					
4.1	Язык Паскаль. Циклические вычислительные процессы и операторы цикла. Оператор цикла с параметром, с предусловием, с постусловием. Вложенные циклы. Численные методы решения нелинейных уравнений. Процедуры и функции, их описания, обращения к ним. Параметры процедур и функций. Особенности использования подпрограмм и побочные эффекты при выполнении подпрограмм. Численное интегрирование. Решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений разностным методом. /Лек/	2	0,5	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.6 Л2.7 Э1	

4.2	Численное интегрирование, решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений разностным методом. Цель работы: Освоить технологию программирования циклических вычислительных процессов на примере решения обыкновенных дифференциальных уравнений. В результате выполнения работы студент должен знать современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования, уметь применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач. /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики
4.3	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчета по лабораторной работе. Отработка практических навыков составления программ на языке Pascal с использованием операторов цикла. /Ср/	2	8	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 5. Язык Pascal-3					
5.1	Массивы. Работа с файлами. Численные методы решения системы линейных алгебраических уравнений. /Лек/	2	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	
5.2	Решения систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, итерационным методом Зейделя с использованием процедур. Освоение технологии программирования операций с матрицами и массивами на примере решения систем линейных алгебраических уравнений. Изучение современных языков программирования, программного обеспечения и технологий программирования, математических методов, физических законов, применяемых для решения систем линейных алгебраических уравнений. /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Э1 Э2	
5.3	Изучение теоретического материала. Отработка практических навыков составления программ на языке Pascal с использованием операций с матрицами и массивами. /Ср/	2	10	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 6. Применение вычислительной техники для решения практических задач специальности.					

6.1	Применение математических методов, физических законов и вычислительной техники при моделировании процессов и свойств, присущих подвижному составу. Использование возможности вычислительной техники и программного обеспечения, стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для решения практических задач специальности. /Лек/	2	1	ПК-4 ПК-23 ПСК-3.2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
6.2	Разработка программы расчета собственных колебаний кузова подвижного состава на рессорном подвешивании разностным методом. Применение компьютерных программ для решения профессиональных задач вагонного хозяйства. Применение вычислительной техники и программного обеспечения, освоение основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными средствами, методикой математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов. /Ср/	2	6	ПК-4 ПК-23 ПСК-3.2	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.3	Изучение теоретического материала. Отработка практических навыков составления и отладки программ на языке Pascal (в среде MathCad), анализ достоверности результатов вычислительных экспериментов. Разработка программного обеспечения для расчета собственных колебаний кузова подвижного состава. /Ср/	2	18	ПК-4 ПК-23 ПСК-3.2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
6.4	Выполнение и защита контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4 ПК-23 ПСК-3.2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
6.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-4 ПК-23 ПСК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков,

используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Иванова Г. С.	Технология программирования: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника"	Москва: Кнорус, 2011	
Л1.2	Охорзин В.А.	Прикладная математика в системе MATHCAD	Москва: Лань, 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=294

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Фишбейн Л.А.	Моделирование физических задач в пакете Mathcad. Механика: методические указ. для всех спец.	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Заяц М. Л., Попов С. Е., Терегулов Д. ф.	Введение в MATHCAD: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Щербакова Т. Ф., Козлов С. В., Коробков А. А.	Вычислительная техника и информационные технологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" квалификации (степени) "бакалавр" и квалификации (степени) "магистр"	Москва: Академия, 2012	
Л2.4	Овчинникова Е. В.	Информатика Microsoft Excel: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190402 - "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте" института заочного образования, филиалов университета и дистанционной системы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Медведева Н. В.	Применение системы Mathcad для решения задач по линейной алгебре: учебно-методическое пособие для выполнения индивидуальных и лабораторных работ по курсу "Линейная алгебра" студентами технических и экономических специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Абрамян М. Э.	Практикум по программированию на языке Паскаль: Массивы, строки, файлы, рекурсия, линейные динамические структуры, бинарные деревья: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2010	http://znanium.com/go.php?id=549917
Л2.7	Фризен И. Г.	Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.Net): учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=559358

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.8	Лапшин В. Ф.	Разработка программного обеспечения для расчета собственных колебаний кузова подвижного состава: методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Вычислительная техника и программирование» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Лапшин В. Ф.	Вычислительная техника и программирование: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Вычислительная техника и программирование» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.10	Лапшин В. Ф.	Вычислительная техника и программирование: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Лапшин В. Ф.	Разработка программного обеспечения для расчета собственных колебаний кузова подвижного состава: методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Вычислительная техника и программирование» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Лапшин В. Ф.	Вычислительная техника и программирование: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Вычислительная техника и программирование» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Лапшин В. Ф.	Вычислительная техника и программирование: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Язык Pascal. Программирование для начинающих [http://www.pas1.ru].
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [bb.usurt.ru]
Э3	MathCad видеоуроки онлайн [http://compteacher.ru/engineering/mathcad/]

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.5	Mathcad
6.3.1.6	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.7	PascalABC.NET

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Информационные справочные системы для изучения данной дисциплины не требуются

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением

контрольной работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке контрольной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему контрольной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.02.01 Основы научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Вагоны**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**		

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	6,25
в том числе:		аудиторная работа	6
аудиторные занятия	6	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	62		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков самостоятельной творческой работы и научного поиска, которые позволят обучающимся в дальнейшем эффективно выполнять возложенные на них функции по применению в производственном процессе достижений науки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: философия, русский язык и этика делового общения. В результате изучения предудущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: структуры философского знания, в которых ставится проблема познания; правила оформления документов; принципы отстаивания своей точки зрения, кооперации с коллегами, разрешения конфликтных ситуаций, методы работы в коллективе. Умения: анализировать социально значимые процессы; аргументированно и ясно строить устную и письменную речь. Владение: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; приемами построения устной и письменной речи, текстов профессионального	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предше-	
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	создавать тескты профессионального назначения
Уровень 2	логически верно и аргументированно строить устную и письменную речь для представления научной информации
Уровень 3	отстаивать точку зрения научно-исследовательской работы
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	этапы и классификацию научного исследования
Уровень 2	методологию научных исследований.
Уровень 3	организацию научно-исследовательской деятельности в России.
Уметь:	
Уровень 1	проводитьтеоретическое исследование в рамках профессиональной деятельности.
Уровень 2	проводить эксперименты в рамках профессиональной деятельности
Уровень 3	организовывать проведение научных исследований и экспериментов в рамках профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определить методы и средства решения основных научных проблем рассматриваемой предметной области
Уровень 2	применять научные методики анализа и моделирования рассматриваемой предметной области
Уровень 3	анализировать полученные результаты в предметной области
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	методику анализа исследования
Уровень 2	методику анализа исследования и методы его применения
Уровень 3	способы постановки задачи исследования, используя современные информационные технологии
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	современными информационными технологиями сбора информации
Уровень 2	современными информационными технологиями сбора и обработки информации
Уровень 3	современными образовательными и информационными технологиями сбора и обработки информации

ПК-21: способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	
Знать:	
Уровень 1	современный уровень развития технических решений
Уровень 2	основы проведения патентного и литературного поиска
Уровень 3	основные направления развития технических решений по совершенствованию подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами поиска, сбора и обработки информации
Уровень 2	методами анализа поставленной исследовательской задачи
Уровень 3	методами проверки новых технических решений

ПК-22: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического моделирования
Уровень 2	применять методы математического моделирования и физического эксперимента
Уровень 3	формулировать аргументированное умозаключение

Владеть:	
Уровень 1	методологией научных исследований и экспериментов
Уровень 2	методологией научных исследований и экспериментов, анализом объектов исследований
Уровень 3	способами моделирования на основе существующих научных концепций

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	способы сбора, систематизации и обработки научной информации
Уровень 2	способы подготовки обзоров, аннотация, рефератов, отчетов и библиографий по расматриваемому объекту исследования
Уровень 3	способы выполнения отдельной обработки научной информации
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-25: способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять методы сбора, обобщения и обработки научно-технической информации
Уровень 2	применять способы подготовки и представление научно-технической информации
Уровень 3	представлять научную работу в выступлениях и докладах
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять способы поиска информации по техническому обслуживанию и ремонту электровозов и моторвагонному подвижному составу
Уровень 2	применять способы поиска и сбора информации по техническому обслуживанию и ремонту электровозов и моторвагонному подвижному составу
Уровень 3	применять способы поиска,сбора и обработки информации по техническому обслуживанию и ремонту электровозов и моторвагонному подвижному составу с помощью информационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-

Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	роль науки в обществе, классификацию и этапы научного исследования; основные научные методики, организацию научно-исследовательской работы.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	создавать тексты профессионального назначения, проводить научное исследование, собирать исходные данные, обосновывать постановку задачи, анализировать полученную информацию и представлять аргументированный вывод.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	поиска самостоятельного решения научных задач; выбора темы научной работы; оформления студенческих научно-исследовательских и учебно-исследовательских работ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Наука и её роль в развитии общества					
1.1	Наука и её роль в развитии общества /Лек/	2	0,5	ОК-8 ОПК-3 ПК-24	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Наука и её роль в развитии общества" /Ср/	2	4	ОК-8 ОПК-3 ПК-24	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Организация научно-исследовательской работы в России					
2.1	Организация научно-исследовательской работы в России /Лек/	2	0,5	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
2.2	Организация научно-исследовательской работы в России /Пр/	2	0,5	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Дискуссия по устным сообщениям
2.3	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Организация научно-исследовательской работы в России" /Ср/	2	6	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Научное исследование и его этапы					
3.1	Научное исследование и его этапы /Лек/	2	0,5	ОК-2 ОК-8 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
3.2	Научное исследование и его этапы /Пр/	2	0,5	ОК-2 ОК-8 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики
3.3	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Научное исследование и его этапы" /Ср/	2	8	ОК-2 ОК-8 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5	

	Раздел 4. Методология научных исследований					
4.1	Методология научных исследований /Лек/	2	0,5	ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
4.2	Методология научных исследований /Пр/	2	0,5	ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4 Э5	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики
4.3	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Методология научных исследований" /Ср/	2	8	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 5. Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения					
5.1	Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения /Лек/	2	0,5	ОК-8 ОПК-1 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения /Пр/	2	0,5	ОК-2 ОК-8 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики
5.3	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения" /Ср/	2	8	ОК-8 ОПК-1 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 6. Основы метода сбора, поиска и обработки информации					
6.1	Основы метода сбора, поиска и обработки информации /Лек/	2	0,5	ОПК-1 ПК-21 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э5	
6.2	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Основы метода сбора, поиска и обработки информации" /Ср/	2	8	ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э4 Э5	
	Раздел 7. Методика работы над рукописью иследования, особенности подготовки и оформления					
7.1	Методика работы над рукописью иследования, особенности подготовки и оформления /Лек/	2	1	ОК-8 ОПК-3 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5	
7.2	Изучение лекционного материала, а так же рекомендуемой литературы по теме: "Методика работы над рукописью иследования, особенности подготовки и оформления" /Ср/	2	8	ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э4 Э5	

7.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	12	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.4	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Сирина Н. Ф.	Основы научных исследований: курс лекций по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Смольянинов А. В., Сирина Н. Ф., Бушуев С. В.	Основы научных исследований: рекомендовано учебно-методическим объединением в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. транспорта	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013	http://znanium.com/go.php?id=415019
Л2.3	Герасимов Б. И., Злобина Н. В., Дробышева В. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И.	Основы научных исследований	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=509723

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сирина Н. Ф., Камаретдинова Г. А.	Основы научных исследований: учебно-методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Сирина Н. Ф., Камаретдинова Г. А.	Основы научных исследований: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://scipeople.ru/ Научная сеть Scipeople
Э2	http://oclc.org/oaister/ Международная поисковая система по ресурсам открытого доступа
Э3	http://scirus.com Научая поисковая система
Э4	http://bb.usurt.ru Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э5	https://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

самостоятельной работы	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического задания, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется для проверки в адрес преподавателя, который, в свою очередь, рецензирует ее и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке практической работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему практической работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.02.02 Основы изобретательства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Вагоны**	
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	**инженер путей сообщения**	
Форма обучения	**заочная**	
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**	

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	6,25
в том числе:		аудиторная работа	6
аудиторные занятия	6	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	62		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование знаний и навыков использования элементов теории изобретательских решений и стратегии изобретательства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной: Общий курс железнодорожного транспорта. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания - основные понятия о транспорте и транспортных системах техники и технологии. Умения - выявлять направление развития железнодорожного транспорта. Владения - организацией работы и управлением на железнодорожном транспорте.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Надежность подвижного состава. Конструирование и расчет вагонов Научно-исследовательская работа	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять заявки на изобретения.
Уровень 2	Составлять заявки на изобретения, а также описание изобретения, чертежи и рефераты. Обоснованно выполнять оценку созданных технических решений.
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью логически верно и аргументированно строить устную и письменную речь для представления научной информации
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основы патентного законодательства Российской Федерации.
Уровень 2	Основы патентного законодательства Российской Федерации, перечень технических или организационных решений, которым не представляется правовая охрана в виде патента.
Уровень 3	Основы патентного законодательства Российской Федерации, перечень технических или организационных решений, которым не представляется правовая охрана в виде патента, обобщенную структурную схему материалов заявки на изобретение, методологию создания изобретений.
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	Основные проблемы своей предметной области

Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Определить методы и средства решения основных проблем своей предметной области
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками решения научных и проектных задач с использованием современных технологий научных исследований
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать постановку задачи исследования, приобретать новые знания
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-21: способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять провервку новых технических решений предметной области
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	Методами анализа поставленной исследовательской задачи
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-22: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методологией постановки и заявки патента
Уровень 2	-

Уровень 3	-

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	производить сбор данных для составления заявки на изобретение
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-25: способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью обрабатывать имеющийся материал, изучать новую научно-техническую литературу и систематизировать ее
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основы патентного законодательства Российской Федерации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Составлять заявки на изобретения (заявление, описание изобретения, формула изобретения, чертежи, реферат) и обоснованно выполнять оценку созданных технических решений. Пользоваться основными нормативными документами по вопросам ИС, проводить поиск по источникам патентной информации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методологией создания изобретений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение в дисциплину					
1.1	Введение в дисциплину /Лек/	2	0,5	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.2	Введение в дисциплину /Ср/	2	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25 ПСК-3.1	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2	
	Раздел 2. Процессы творчества личности					
2.1	Процессы творчества личности /Ср/	2	4	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25 ПСК-3.1	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1	
	Раздел 3. Формальные принципы создания изобретений					
3.1	Формальные принципы создания изобретений /Лек/	2	0,5	ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2	
3.2	Формальные принципы создания изобретений /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э2	
	Раздел 4. Нормативные материалы заявки на изобретение					
4.1	Нормативные материалы заявки на изобретение /Лек/	2	0,5	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ПК-21	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
4.2	Нормативные материалы заявки на изобретение /Ср/	2	6	ОК-2 ОК-8 ПК-21 ПК-22 ПК-24	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2	
	Раздел 5. Примеры оформления заявки на изобретение					
5.1	Примеры оформления заявки на изобретение /Пр/	2	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-24 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач на освоение материала
5.2	Примеры оформления заявки на изобретение /Ср/	2	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ПК-22 ПК-24	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2	
	Раздел 6. Основы методологии создания изобретения					
6.1	Основы методологии создания изобретения /Лек/	2	0,5	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	

6.2	Основы методологии создания изобретения /Ср/	2	6	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ПК-24 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1	
	Раздел 7. Создание нового технического решения по своей специальности					
7.1	Создание нового технического решения по своей специальности /Ср/	2	6	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1	
	Раздел 8. Развитие креативности личности					
8.1	Развитие креативности личности /Ср/	2	6	ОК-2 ОК-8 ПК-22 ПК-24	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2	
	Раздел 9. Оценка созданных технических решений					
9.1	Оценка созданных технических решений /Лек/	2	0,5	ОПК-1 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2	
9.2	Оценка созданных технических решений /Ср/	2	5	ОПК-1 ОПК-3 ПК-22 ПК-24	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э2	
	Раздел 10. Особенности рационального выполнения НИОКР					
10.1	Особенности рационального выполнения НИОКР /Лек/	2	0,5	ОК-2 ОПК-3 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
10.2	Особенности рационального выполнения НИОКР /Ср/	2	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ПК-22 ПК-25	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2	
	Раздел 11. Защита созданного технического решения					
11.1	Защита созданного технического решения /Ср/	2	3	ОПК-1 ОПК-3 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1	
	Раздел 12. Алгоритмы и теория решения изобретательских задач					
12.1	Алгоритмы и теория решения изобретательских задач /Лек/	2	0,5	ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-24	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
12.2	Алгоритмы и теория решения изобретательских задач /Ср/	2	2	ОК-2 ПК-21 ПК-22 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2	
	Раздел 13. Стратегия изобретательства.					
13.1	Стратегия изобретательства. /Лек/	2	0,5	ОК-2 ОК-8 ПК-21 ПК-24	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э2	
13.2	Стратегия изобретательства. /Ср/	2	4	ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-22 ПК-24	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э2	

13.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	8	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
13.4	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Сергеев Б. С.	Практические основы творчества и создания изобретений: курс лекций по дисциплине «Основы изобретательства» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Смольянинов А. В., Сирина Н. Ф., Бушуев С. В.	Основы научных исследований: рекомендовано учебно-методическим объединением в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. транспорта	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Алексеев	История отечественного изобретательства (1917-1991)	Москва: Издательство "Известия", 2004	http://znanium.com/go.php?id=345184
Л2.3	Петров В.	Простейшие приемы изобретательства: Практическое пособие	Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2017	http://znanium.com/go.php?id=910730
Л2.4	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства	Москва: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30202

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сергеев Б. С.	Интеллектуальная собственность и практические основы создания изобретений: методические рекомендации для проведения практических занятий для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Сергеев Б. С.	Практические основы создания изобретений: методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Международная реферативная база данных научных изданий (eLIBRARY.RU)
Э2	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science.
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой

дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке самостоятельно-выполненной работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.03.01 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Станции, узлы и грузовая работа**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 62

Часов контактной работы всего, в том числе: 6
аудиторная работа 6

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 6

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**6**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих успешно работать в сфере, связанной с обслуживанием инвалидов и маломобильных групп населения (МГН)на транспорте.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знать: основные социально-психологические и культурологические модели и концепци; принципы толерантного поведения и методы преодоления конфликтных ситуаций; методы самоорганизации на эмоционально-волевом уровне личности. Уметь: анализировать и решать социальные и психологические ситуации, возникающие в профессиональной деятельности, проводить сравнительный анализ различных культур. Владеть: социально-психологическим анализом и исследованием групповых проблем; навыками отбора и анализа данных о социальных процессах и явлениях, социальных общностях и группах.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ДПСК-1: способностью выполнять работы по обеспечению доступности транспортных объектов и услуг транспортной инфраструктуры инвалидам и маломобильным группам населения	
Знать:	
Уровень 1	требования нормативно-правовых документов по обеспечения доступности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных услуг инвалидам и маломобильным группам населения
Уровень 2	ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам
Уровень 3	состав участников процесса организации доступной среды на транспорте и их функции
Уметь:	
Уровень 1	организовывать взаимодействие учатников процесса формирования доступной среды для инвалидов на транспорте
Уровень 2	разрабатывать планы обеспечения доступности объектов транспортной инфраструктуры и улслуг
Уровень 3	разрабатывать операционную модель формирования доступной среды для инвалидов на пассажирском транспорте
Владеть:	
Уровень 1	навыками обеспечения доступности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных услуг инвалидам и маломобильным группам населения
Уровень 2	навыками реализации требований карт доступности объектов транспортной инфраструктуры
Уровень 3	навыками "разумного приспособления" объектов транспортной инфраструктуры и услуг для обеспечения потребностей МГН

ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
Знать:	
Уровень 1	потребности инвалидов и МГН, которым могут потребоваться дополнительные услуги для преодоления барьеров
Уровень 2	функциональные обязанности разных категорий сотрудников транспортной компании в части оказания услуг инвалидам и МГН
Уровень 3	приоритеты инвалидов и МГН к качеству обеспечения доступности объектов пассажирского транспорта и услуг пассажирских перевозок
Уметь:	
Уровень 1	выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации
Уровень 2	организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и другим МГН
Уровень 3	организовать работу предприятия пассажирского транспорта по обеспечению доступности услуг для инвалидов
Владеть:	

Уровень 1	правилами этики и способами общения с инвалидами с учетом их специфических потребностей в помощи
Уровень 2	навыками оценки качества доступности и качества услуг транспортной инфраструктуры для пассажиров с инвалидностью и МГН
Уровень 3	навыками совместной работы в коллективе по формированию доступной среды для инвалидов на транспорте

ОПК-8: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать:	
Уровень 1	основные виды барьеров для передвижения инвалидов на объектах транспортной инфраструктуры и на различных видах транспортных средств
Уровень 2	приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности, методы защиты
Уровень 3	приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности, методы защиты в условиях аварий, катастроф, стихийных бедствий
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать нестандартные и чрезвычайные ситуации, самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и МГН
Уровень 2	использовать транспортные средства для перевозки и обслуживания инвалидов
Уровень 3	использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов
Владеть:	
Уровень 1	приемами оказания ситуационной помощи в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации
Уровень 2	навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим маломобильным группам населения
Уровень 3	навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим маломобильным группам населения в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	особенности разработки и практического внедрения технологий обеспечения доступности объектов и услуг пассажирского транспорта с учетом потребностей различных групп инвалидов и МГН;
3.1.2	особенности создания безбарьерной среды для инвалидов и МГН на транспорте и объектах транспортной инфраструктуры;
3.1.3	нормативно-правовое обеспечение требований к доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН на транспорте.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации,
3.2.2	идентифицировать нестандартные и чрезвычайные ситуации, самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и МГН;
3.2.3	использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов;
3.2.4	организовывать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию услуг инвалидам и другим МГН;
3.2.5	составлять и обеспечивать безбарьерные маршруты доступа инвалидов и МГН к функциональным зонам транспортной инфраструктуры с учетом разных видов транспорта;
3.2.6	учитывать потребности и приоритет инвалидов и МГН при разработке, согласовании, экспертизе и утверждении проектной документации строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и маломобильным группам населения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Основные сведения о требованиях законодательства об обеспечении доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта.					

1.1	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. Основные положения и принципы Конвенции о правах инвалидов по обеспечению прав инвалидов на доступные объекты и услуги пассажирского транспорта. Требования Федеральных законов № 181–ФЗ, № 46–ФЗ, № 419-ФЗ, Государственной программа РФ «Доступная среда». Обязанности организаций пассажирского транспорта по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам. Права инвалидов на доступ к объектам и услугам транспорта и на получение «ситуационной помощи». Права общественных организаций инвалидов по защите прав инвалидов на доступные услуги и объекты пассажирского транспорта. /Лек/	6	1	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Модель взаимодействия участников процесса формирования доступной среды для инвалидов и МГН на транспорте					
2.1	Участники процесса организации доступной среды для инвалидов и МГН на пассажирском транспорте. Состав участников процесса организации доступной среды. Функции участников: органов исполнительной власти по координации работ обеспечения доступности пассажирских перевозок; общественных организаций инвалидов по защите прав инвалидов на доступные услуги пассажирского транспорта; организаций пассажирского транспорта по обеспечению доступности объектов и услуг пассажирского транспорта для МГН /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э7 Э8	
2.2	Участники процесса организации доступной среды для инвалидов и МГН на пассажирском транспорте. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.1 Э1 Э7 Э8	

2.3	Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН /Пр/	6	1	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.1 Э1 Э7 Э8	Работа в группе
2.4	Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э7 Э8	
	Раздел 3. Понимание потребностей инвалидов в помощи на объектах транспортной инфраструктуры					
3.1	Группы инвалидов. Классификация групп инвалидов, определения скрытых и явных признаков инвалидности. Потребности разных групп инвалидов и МГН. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э9 Э10 Э11	
3.2	Группы инвалидов. Классификация групп инвалидов, определения скрытых и явных признаков инвалидности. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э9 Э10 Э11	
3.3	Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.1 Э1 Э9 Э10 Э11	
3.4	Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. Определение барьеров для каждой группы инвалидов: по зрению, по слуху, по опорно-двигательному аппарату, перемещающихся на креслах-колясках, нуждающихся в получении информации и перемещении при осуществлении пассажирской перевозки. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э9 Э10 Э11	
	Раздел 4. Общение с инвалидами и МГН. Действия работников транспортного комплекса при оказании ситуационной помощи.					

4.1	Этика и способы общения с инвалидами. Особенности обслуживания пассажиров-инвалидов с различными нарушениями. Этика и фразеология общения с инвалидами. Способы общения с инвалидами по слуху, по зрению, по интеллекту, передвигающимися на кресле-коляске, в сопровождении с собакой - поводырем, с нарушением внешности. Потребности различных групп инвалидов в информации для принятия решения о поездке на транспорте. Информирование различных групп инвалидов о направлениях перемещения и порядке обслуживания на пассажирском транспорте. /Лек/	6	1	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Э1 Э12 Э13 Э14	
4.2	Этика общения с инвалидами. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э12 Э13 Э14	
4.3	Оказание ситуационной помощи. /Пр/	6	1	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.1 Э1 Э12 Э13	Ролевая игра
4.4	Оказание ситуационной помощи. Потребности в «ситуационной помощи» различных групп инвалидов на объектах наземной транспортной инфраструктуры и борту пассажирских транспортных средств. Технологии оказания «ситуационной помощи» различным группам инвалидов. Оборудование, используемое инвалидами в поездках (назначение, правила технической эксплуатации). Оборудование, используемое на объектах наземной инфраструктуры и борту пассажирского транспортного средства, для преодоления барьеров различными группами инвалидами (назначение, правила технической эксплуатации). /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э12 Э13 Э14	
	Раздел 5. Организация перевозки инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте (по видам транспорта)					
5.1	Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте. /Ср/	6	2	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э15 Э16 Э17	
5.2	Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте. /Ср/	6	2	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э15 Э16 Э17	
5.3	Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг. /Ср/	6	2	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э15 Э16 Э17	

5.4	Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг. /Пр/	6	1	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.1 Э1 Э15 Э16 Э17	Работа в группе
	Раздел 6. Стандарты качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта					
6.1	Показатели эффективности и качества доступности. Приоритеты инвалидов и МГН к качеству обеспечения доступности объектов пассажирского транспорта и услуг пассажирских перевозок. Показатели эффективности и качества лучшей отраслевой практики обеспечения доступности для МГН объектов и услуг пассажирского транспорта. Лучший зарубежный опыт создания доступной среды на транспорте. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э18 Э19 Э20	
6.2	Показатели эффективности и качества доступности. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э18 Э19 Э20	
6.3	Разработка стандартов качества доступности объектов и услуг пассажирского транспорта для инвалидов и МГН. /Ср/	6	2	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.1 Э1 Э18 Э19 Э20	
6.4	Стандарты качества доступности объектов и услуг предприятий пассажирского транспорта для инвалидов и МГН. Структура, цели и задачи, содержание и основные параметры стандартов качества доступности. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э18 Э19 Э20	
	Раздел 7. Методика оценки доступности, паспортизации доступности объектов и услуг организаций пассажирского транспорта					
7.1	Оценка доступности. Методика обследования и оценки доступности для МГН объектов и услуг наземной инфраструктуры пассажирского транспорта и пассажирских транспортных средств. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э21 Э22	
7.2	Оценка доступности. /Ср/	6	2	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э21 Э22	
7.3	Паспортизация. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта. /Ср/	6	1	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.1 Э1 Э21 Э22	

7.4	Паспортизация. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта. /Ср/	6	2	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э21 Э22	
	Раздел 8. Применение принципов «универсального дизайна» и «разумного приспособления» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН					
8.1	«Универсальный дизайн». Введение в принцип «универсальный дизайн». Применение принципа «универсального дизайна»: при разработке технологий организации обслуживания пассажирских перевозок; при разработке технологий оказания ситуационной помощи различным группам инвалидов; при обеспечении доступности объектов транспорта /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э23 Э24	
8.2	«Разумное приспособление». /Ср/	6	1	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.1 Э1 Э23 Э24	
8.3	«Универсальный дизайн». /Ср/	6	1	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э23 Э24	
8.4	«Разумное приспособление». Введение в концепцию разумного приспособления. Практика применения принципа «разумного приспособления» для обеспечения доступности услуг пассажирского транспорта для МГН. /Ср/	6	1	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э23 Э24	
	Раздел 9. Подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН					
9.1	Типовые программы обучения. Типовые программы подготовки (инструктажа) персонала предприятий и учреждений пассажирского транспорта для оказания ситуационной помощи МГН. Классификация категорий персонала для обучения по программам обучения. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э25 Э26	
9.2	Методика обучения по программам подготовки персонала. Методические материалы для проведения подготовки (инструктажа) персонала для оказания «ситуационной помощи». Контрольные тесты для проверки уровня освоения персоналом программы обучения. /Ср/	6	2	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э25 Э26	
9.3	Типовые программы обучения. /Ср/	6	4	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.2 Э1 Э25 Э26	
9.4	Методика обучения по программам подготовки персонала. /Пр/	6	1	ОК-7 ОПК-8	Л2.1 Л3.1 Э1 Э25 Э26	Работа в группе

9.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	4	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23 Э24 Э25 Э26	
9.6	Промежуточная аттестация /Зачёт/	6	4	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23 Э24 Э25 Э26	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Холостова Е. И., Климантова Г. И.	Энциклопедия социальных практик поддержки инвалидов в Российской Федерации	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016	http://znanium.com/go.php?id=532948

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: методические рекомендации по выполнению практических работ для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э2	Российская Федерация. Законы. ФЗ-419. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов (http://www.rg.ru/2014/12/05/invalidi-dok.html)
Э3	Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011 - 2021 годы года (http://www.rosmintrud.ru/ministry/programms/3/0)
Э4	Конвенция Организации Объединенных Наций о правах инвалидов. Федеральный закон "О ратификации Конвенции о правах инвалидов" (http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml)
Э5	Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 29.06.2015) "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации" (http://docs.cntd.ru/document/9014513)
Э6	Конвенция Организации Объединенных Наций о правах инвалидов. Факультативный протокол к Конвенции о правах инвалидов (http://ombudsmanspb.ru/files/files/OON_02_site.pdf)
Э7	Стандарт СТО РЖД 03.001-2014 Услуги на железнодорожном транспорте. Требования к обслуживанию маломобильных пассажиров (http://www.studfiles.ru/preview/3577131/#3577131)
Э8	Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (http://www.mintrans.ru/upload/iblock/83b/transstrateg_22112008_1734_r)
Э9	Резолюция 37/52 Генеральной Ассамблеи ООН Всемирная программа действий в отношении инвалидов (http://www.un.org/ru/documents/ods.asp?m=A/RES/37/52)
Э10	Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) (http://icd-11.ru/icf/)
Э11	Проект Глобального плана ВОЗ по инвалидности на 2014–2021 гг.: Лучшее здоровье для всех людей с инвалидностью (http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB134/B134_16-ru.pdf?ua=1&ua=1)
Э12	Социологическое исследование потребностей маломобильных групп населения в транспортных услугах и обеспечении доступности объектов транспортной инфраструктуры (https://oldsite.niiat.ru/files/korsov_19.03.13/enin.pptx)
Э13	Как правильно вести себя с инвалидом (http://www.ihnterfax.by/article/56700)
Э14	Практикум по организации сопровождения слепоглухих в условиях мегаполиса (http://www.rehacomp.ru/publications/voslib/voslib_298.html/)
Э15	Приказ Минтранса России от 15.01.2014 N 7 "Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом и Перечня мероприятий по подготовке работников юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, к безопасной работе и транспортных средств к безопасной эксплуатации" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.06.2014 N 32585) (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164216/)
Э16	Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов (http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disabled_intro.shtml)
Э17	Доступ людей с ограниченными возможностями к социальным правам в Европе // Совет Европы. года (http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/ID%209427%20Acces%20aux%20droits%20sociaux%20en%20russe.pdf)
Э18	Примерный перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг» для принятия нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации об утверждении дорожной карты и использования при разработке таблицы повышения значений показателей доступности для инвалидов объектов и услуг дорожной карты » (http://www.minsoc26.ru/social/sreda/dk/Rec_pok.doc)
Э19	ГОСТ Р 51090-97. Общие технические требования доступности и безопасности для инвалидов (http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51090-97)
Э20	ГОСТ Р 53059-2008. Социальное обслуживание населения. Социальные услуги инвалидам (http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53059-2008)
Э21	Свод правил СП 59.13330.2012"СНиП 35-01-2001. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2011 г. N 605)
Э22	Приказ Минтруда России №627 от 25 декабря 2012 г. «Об утверждении методики, позволяющей объективизировать и систематизировать доступность объектов и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности для инвалидов и других маломобильных групп населения, с возможностью учета региональной специфики» (http://dokipedia.ru/document)
Э23	ВСН 62-91* «Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения» (http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1946/)

Э24	"Методические рекомендации по обеспечению соблюдения требований доступности при предоставлении услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения, с учетом факторов, препятствующих доступности услуг в сфере спорта и туризма" (утв. Минспорттуризмом России) (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_141597/)
Э25	Распоряжение ОАО "РЖД" от 21.05.2013 N 1145р "Об утверждении перечня должностей и профессий работников пассажирского комплекса железнодорожного транспорта, связанных с обслуживанием пассажиров-инвалидов» (http://jd-doc.ru/2013/maj-2013/4428-rasporyazhenie-oao-rzhd-ot-21-05-2013-n-1145r)
Э26	Методическое пособие для обучения (инструктирования) сотрудников учреждений МСЭ и других организаций по вопросам обеспечения доступности для инвалидов услуг и объектов, на которых они предоставляются, оказания при этом необходимой помощи (http://www.aksp.ru/programms/dostup/met_mse.pdf)
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС. Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3 Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя: - изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий); - подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д. Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.03.02 Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Управление персоналом и социология**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 62

Часов контактной работы всего, в том числе: 6
аудиторная работа 6

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 6

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование готовности к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способности к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, учиться на собственном опыте и опыте других на основе знаний о кадровой и социальной политике железнодорожной отрасли.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые предшествующей дисциплиной: Безопасность жизнедеятельности. Обучающий должен: Знать - основы социального взаимодействия, основы безопасности жизнедеятельности; Уметь - использовать эмоциональные и волевые особенности психологии личности, анализировать данные о социально-политических процессах, о взаимодействии социально-психологических групп в современном обществе; Владеть - способностью социального взаимодействия, способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Знания и навыки, полученные в результате изучения данной дисциплины необходимы для дальнейшей профессиональной деятельности	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ДПСК-1: способностью выполнять работы по обеспечению доступности транспортных объектов и услуг транспортной инфраструктуры инвалидам и маломобильным группам населения	
Знать:	
Уровень 1	основные виды барьеров для передвижения инвалидов на объектах транспортной инфраструктуры и на различных видах транспортных средств
Уровень 2	приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности
Уровень 3	основные виды специальных вспомогательных средств передвижения для инвалидов с учетом их технико-функциональных характеристик, техники безопасности, ограничения в применении и т.д.
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и маломобильным группам населения
Уровень 2	использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов
Уровень 3	организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения
Владеть:	
Уровень 1	приемами оказания ситуационной помощи в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации
Уровень 2	навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим маломобильным группам населения
Уровень 3	навыками организации работы персонала предприятия по перевозке и оказанию услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения, составлять и обеспечивать безбарьерные маршруты доступа инвалидам и другим маломобильным группам населения к функциональным зонам транспортной инфраструктуры с учетом разных видов транспорта

ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
Знать:	
Уровень 1	правила работы в коллективе на общий результат, направления личностного развития и повышения профессионального мастерства с учетом кадровой и социальной политики транспортной организации
Уровень 2	правила работы в коллективе на общий результат, направления личностного развития и повышения профессионального мастерства, методы разрешения конфликтных ситуаций с учетом кадровой и социальной политики транспортной организации
Уровень 3	правила работы в коллективе на общий результат, направления личностного развития и повышения профессионального мастерства, методы разрешения конфликтных ситуаций, алгоритим проведения социальных экспериментов с учетом кадровой и социальной политики транспортной организации
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать принципы кооперации с коллегами в процессе работы на общий результат в соответствии с моделями компетенций

Уровень 2	реализовывать принципы кооперации с коллегами процессе работы на общий результат, уметь разрешать конфликтные ситуации в соответствии с моделями компетенций
Уровень 3	реализовывать принципы кооперации с коллегами процессе работы на общий результат, уметь разрешать конфликтные ситуации , учиться на собственном опыте и опыте других в соответствии с моделями компетенций
Владеть:	
Уровень 1	методами личностного развития и повышения профессионального мастерства в соответствии с моделями компетенций
Уровень 2	методами личностного развития и повышения профессионального мастерства, разрешения конфликтных ситуаций в соответствии с моделями компетенций
Уровень 3	методами личностного развития и повышения профессионального мастерства, разрешения конфликтных ситуаций, проведения социальных экспериментов в соответствии с моделями компетенций

ОПК-8: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать:	
Уровень 1	методы организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	основными методами организации безопасности жизнедеятельности персонала
Уровень 2	основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Уровень 3	основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения; основные виды специальных вспомогательных средств передвижения для инвалидов; правила работы в коллективе на общий результат, направления личностного развития и повышения профессионального мастерства, методы разрешения конфликтных ситуаций.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать методы организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения; организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения; реализовывать принципы кооперации с коллегами процессе работы на общий результат, уметь разрешать конфликтные ситуации, учиться на собственном опыте и опыте других в соответствии с моделями компетенций.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками организации работы персонала предприятия по перевозке и оказанию услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения; методами личностного развития и повышения профессионального мастерства, разрешения конфликтных ситуаций, проведения социальных экспериментов в соответствии с моделями компетенций; основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Сущность и роль кадровой политики организации в системе управления персоналом					

1.1	Правила работы в коллективе на общий результат с учетом кадровой и социальной политики транспортной организации Понятие, виды и содержание стратегического управления персоналом и его связь с кадровой политикой /Пр/	6	1	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	работа в малых группах,ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.2	Кадровая политика - основа управления персоналом организации Формирование и реализация кадровой политики/ Проработка теоретического материала; подготовка к словарному диктанту /Ср/	6	10	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 2. Сущность и особенности кадровой политики ОАО «РЖД»					
2.1	Основные направления кадровой политики на предприятиях железнодорожной отрасли /Лек/	6	1	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5 Э6	
2.2	Инструменты реализации кадровой политики ОАО «РЖД». Принципы кооперации с коллегами на общий результат, управление конфликтными ситуациями. Проработка теоретического материала /Ср/	6	10	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 3. Компетентностный подход как метод реализации кадровой политики на предприятиях железнодорожного транспорта					
3.1	Модель компетенций как инструмент управления персоналом Корпоративная модель компетенций «ОАО РЖД» /Пр/	6	1	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э5 Э6	работа в малых группах,ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
3.2	Сущность компетентностного подхода и процесса управления компетенциями при разработке и реализации кадровой политики организации.Проработка теоретического материала /Ср/	6	10	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 4. Сущность и роль социальной политики организации в системе управления человеческими ресурсами					

4.1	Социальная политика ОАО "РЖД",Социальные программы Холдинга. Целевая программа "Молодежь ОАО "РЖД"(2016-2020) /Пр/	6	1	ДПСК-1 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4 Э5 Э6	работа в малых группах,ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.2	Сущность и направления социальной политики государства и организации Современное состояние и перспективы реализации активной социальной политики на железнодорожном транспорте. Проработка теоретического материала /Ср/	6	10	ДПСК-1 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 5. Организация перевозки инвалидов и маломобильных пассажиров на железнодорожном транспорте					
5.1	Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте /Лек/	6	1	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л1.2 Л2.2 Э3 Э5	
5.2	Применение принципов «универсального дизайна» и «разумного приспособления» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН /Пр/	6	1	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э5	работа в малых группах,ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
5.3	Подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН. Подготовка к тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	6	10	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э5	
5.4	Проработка теоретического материала;подготовка к тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	6	12	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4 Э5 Э6	
5.5	Промежуточная аттестация /Зачёт/	6	4	ДПСК-1 ОК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Минева О. К., Ахунжанова И.Н.	Управление персоналом организации: технологии управления развитием персонала: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=780502
Л1.2	Васильцова Л. И., Невьянцева Н. Н.	Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Кибанов, Дуракова	Управление персоналом организации: стратегия, маркетинг, интернационализация: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	http://znanium.com/go.php?id=402612
Л2.2	Васильцова Л. И., Невьянцева Н. Н.	Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Васильцова Л. И., Невьянцева Н. Н.	Корпоративная кадровая и социальная политика железнодорожной отрасли: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Васильцова Л. И., Невьянцева Н. Н.	Корпоративная кадровая и социальная политика железнодорожной отрасли: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Васильцова Л. И., Невьянцева Н. Н.	Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли: практикум для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Васильцова Л. И., Невьянцева Н. Н.	Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли: практикум для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://kadrovik/ru
Э2	http:// pro-personal.ru
Э3	http://www.biblioserver.usurt\aspigt\cons.exe
Э4	http://club.artpeople.ru/39.htm
Э5	http://bb.usurt.ru
Э6	http://www.gks.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система Консультант-Плюс
6.3.2.2	Справочно-правовая система Гарант
6.3.2.3	Официальный сайт "Федеральная служба государственной статистики"
6.3.2.4	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения

самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.04.01 Теория тяги поездов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**	
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	**инженер путей сообщения**	
Форма обучения	**заочная**	
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**	

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	12,55
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	92	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3

зачет с оценкой 5 РГР

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**5**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучить теорию движения поезда и приобрести навыки проведения тяговых расчетов, научиться использовать существующие модели движения поезда и производить тяговые расчеты с использованием характеристик подвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин Математика; Физика; Общий курс железнодорожного транспорта. В результате изучения разделов предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа; конструкции подвижного состава и его узлов; основных технических характеристик подвижного состава и его узлов. Умения: применять методы математического анализа и вычислительную технику для решения практических задач; использовать законы и методы математических и естественных наук при решении профессиональных задач; демонстрировать основные сведения о характеристиках различных видов транспорта. Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; основами устройства железных дорог.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Теория электрической тяги	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	методы математического анализа и моделирования, применяемые в теории тяги поездов
Уровень 2	методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования, применяемые в теории тяги поездов
Уровень 3	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применяемые в теории тяги поездов
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического анализа и моделирования, используемые в теории тяги поездов
Уровень 2	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования, используемых в теории тяги поездов
Уровень 3	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, используемые в теории тяги поездов
Владеть:	
Уровень 1	методами математического моделирования, применяемыми в теории тяги поездов
Уровень 2	методами математического анализа и моделирования, теоретического исследования, применяемыми в теории тяги поездов
Уровень 3	методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применяемыми в теории тяги поездов

ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	как происходит взаимодействие узлов и деталей подвижного состава в процессе реализации силы тяги
Уровень 2	как происходит взаимодействие узлов и деталей подвижного состава в процессе реализации сил тяги и торможения
Уровень 3	как происходит взаимодействие узлов и деталей подвижного состава в процессе реализации сил тяги и торможения, теорию движения поезда
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать потребное количество тормозов
Уровень 2	рассчитывать потребное количество тормозов, силу нажатия
Уровень 3	рассчитывать потребное количество тормозов, силу нажатия, длину тормозного пути

Владеть:	
Уровень 1	методами реализации сил тяги и торможения, технологиями тяговых расчетов
Уровень 2	методами реализации сил тяги и торможения, технологиями тяговых расчетов, методами расчета потребного количества тормозов
Уровень 3	методами реализации сил тяги и торможения, технологиями тяговых расчетов, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	как оценивать показатели движения поездов с использованием технологий тяговых расчетов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать показатели движения поездов с использованием технологий тяговых расчетов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	технологиями тяговых расчетов для оценки показателей движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	как происходит взаимодействие узлов и деталей подвижного состава в процессе реализации сил тяги и торможения, теорию движения поезда; методы моделирования процесса движения поезда, применяемые в теории тяги поездов; как оценивать показатели движения поездов с использованием технологий тяговых расчетов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитывать потребное количество тормозов, силу нажатия, длину тормозного пути; применять методы математического анализа и моделирования, используемые в теории тяги поездов; выполнять тяговые расчеты поездной работы; оценивать показатели движения поездов с использованием технологий тяговых расчетов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами математического моделирования, применяемыми в теории тяги поездов; методами реализации сил тяги и торможения, технологиями тяговых расчетов, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Силы, действующие на поезд					
1.1	Силы, действующие на поезд. Удельные силы. Сила тяги: образование силы тяги локомотива.Коэффициент сцепления колеса и рельса, процесс боксования /Лек/	5	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Э1	
1.2	Тяговые характеристики локомотива /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Л3.1 Л3.3 Э1	

1.3	Силы сопротивления движению поезда. Основное и дополнительное сопротивление движению поезда, их физическая природа и расчет.Тормозная сила поезда при механическом торможении. Образование и вычисление тормозной силы /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Л3.1 Л3.3 Э1	
1.4	Аппроксимация характеристик электровоза.Спрямление профиля пути /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-2	Л2.2 Л2.5 Л2.9 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.5	Силы, действующие на поезд /Ср/	5	2	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л2.3 Л2.8 Л3.3 Э1 Э2	
1.6	Расчет тормозной силы при механическом торможении. Аналитический метод вычисления основных уравнений движения поезда /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 2. Физическая модель поезда					
2.1	Диаграмма удельных равнодействующих сил поезда.Сила инерции. Физическая модель поезда.Основное уравнение движения поезда /Лек/	5	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1	
2.2	Изучение физической модели поезда /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л2.3 Л2.8 Л3.3 Э1	
2.3	Диаграмма удельных результирующих сил поезда. Расчет сопротивления движению поезда по индивидуальным заданиям /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л3.3 Э1	
	Раздел 3. Математическое моделирование процесса движения поезда					
3.1	Математическая модель процесса движения поезда.Блок-схема математической модели процесса движения поезда /Ср/	5	1	ОПК-1 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1	
3.2	Исследование переходных процессов /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПСК-3.1	Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
3.3	Математическое моделирование процесса движения поезда /Ср/	5	2	ОПК-1 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л2.8 Л3.3 Э1	
	Раздел 4. Расчет функций параметров и построение кривых движения поезда					
4.1	Интегрирование и методы решения основного уравнения движения поезда /Лек/	5	1	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1	
4.2	Расчет функций параметров и построение кривых движения поезда /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л2.8 Л3.3 Э1	
4.3	Построение кривых движения поезда по индивидуальным заданиям /Ср/	5	2	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л3.3 Э1	
	Раздел 5. Расчет сил торможения					

5.1	Тормозные расчеты /Лек/	5	1	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
5.2	Расчет сил торможения /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л2.8 Л3.3 Э1	
5.3	Выполнение расчета тормозных сил. Решение тормозных задач методом МПС по индивидуальным заданиям /Ср/	5	2	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 6. Методика тяговых расчетов					
6.1	Постановка задачи. Алгоритмы производства тяговых расчетов /Лек/	5	1	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1	
6.2	Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке /Ср/	5	2	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л2.8 Л3.3 Э1	
	Раздел 7. Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке					
7.1	Определение критической массы состава и ее проверки.Определение параметров состава.Построение зависимостей v(s) и t(s) методом МПС /Лек/	5	1	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1	
7.2	Тяговые расчеты /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
7.3	Определение исходных данных для тяговых расчетов. Анализ профиля пути железнодорожного участка /Ср/	5	2	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л3.3 Э1	
7.4	Определение тяговых характеристик локомотивов /Ср/	5	2	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л3.3 Э1	
7.5	Определение параметров состава. Расчет критической массы состава по индивидуалным заданиям /Ср/	5	2	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л3.3 Э1	
7.6	Выполнение проверки полученной массы по условию трогания поезда с места и размещению поезда на путях станции /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л3.3 Э1	
7.7	Построение зависимостей v(s) и t(s) методом МПС. Анализ результатов тяговых расчетов по индивидуальным заданиям /Ср/	5	2	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л3.3 Э1	
7.8	Оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам /Ср/	5	11	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э1	
7.9	Оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы /Ср/	5	12	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.3 Э1	

7.10	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	18	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
7.11	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кузьмич В. Д.	Теория локомотивной тяги	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35803
Л1.2	Бегагоин Э. И., Тихонов В. А.	Теория тяги поездов: курс лекций по дисциплине «Теория тяги поездов» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	МПС СССР. ВНИИЖТ	Правила тяговых расчетов для поездной работы: производственно-практическое издание	Москва: Транспорт, 1985	
Л2.2	Ветлугина О. И., Шамаева В. Я.	Теория электрической тяги: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Теория электрической тяги" для студентов специальности 190303-"Электрический транспорт железных лорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Бегагоин Э. И., Заикин С. Н., Тихонов В. А.	Теория тяги поездов: курс лекций по дисциплинам "Теория тяги поездов", "Теория электрической тяги", "Тяга поездов" для студентов специальностей 190300 - "Подвижной состав железных дорог", 190401 - "Эксплуатация железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Бегагоин Э. И., Пышный И. М., Тихонов В. А.	Тяговые расчеты поездной работы электроподвижного состава: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Теория тяги поездов", "Тяга поездов" для студентов специальностей 190300 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Вагоны, "Высокоскоростной наземный транспорт", "Электрический транспорт железных дорог"), 190401 - "Эксплуатация железных дорог" (специализации "Магистральный транспорт", "Промышленный транспорт", "Грузовая и коммерческая работа", "Пассажирский комплекс железнодорожного транспорт", "Транспортный бизнес и логистика")	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Ветлугина О. И., Тихонов В. А.	Теория тяги поездов: методические указания к лабораторным работам по дисциплинам: "Теория тяги поездов", "Теория электрической тяги", "Тяга поездов" для студентов специальностей: 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", 23.05.04 - "Эксплуатация железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Бегагоин Э. И., Пышный И. М., Тихонов В. А.	Тяговые расчеты поездной работы электроподвижного состава: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Теория тяги поездов» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Бегагоин Э. И., Тихонов В. А.	Теория тяги поездов: курс лекций по дисциплине «Теория электрической тяги» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Бегагоин Э. И., Фролов Н. О., Фетисова Н. Г.	Теория тяги поездов: учебно-методическое пособие по самостоятельной работе по дисциплине «Теория тяги поездов» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Ветлугина О. И., Тихонов В. А.	Теория тяги поездов: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Теория тяги поездов" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Бегагоин Э. И., Пышный И. М., Тихонов В. А.	Тяговые расчеты поездной работы электроподвижного состава: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Теория тяги поездов» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Ветлугина О. И., Тихонов В. А.	Теория тяги поездов: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Теория тяги поездов" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Бегагоин Э. И., Фролов Н. О., Фетисова Н. Г.	Теория тяги поездов: учебно-методическое пособие по самостоятельной работе по дисциплине «Теория электрической тяги» для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	bb.usurt.ru
Э2	http://rzd-expo.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

аттестации	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графической работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графической работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему расчетно-графической работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.04.02 Системы автоматизированного проектирования вагонов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Вагоны**	
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	**инженер путей сообщения**	
Форма обучения	**заочная**	
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**	

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	12,55
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	92	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3

зачет с оценкой 5 РГР

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**5**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков инженерного анализа конструкций, которые позволят обучающимся в дальнейшем эффективно как с технической, так и экономической точек зрения, выполнять возложенные на них функции по расчету и проектированию механических систем и явлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами:
Математическое моделирование систем и процессов
Общий курс железнодорожного транспорта
Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
знания: конструкторскую документацию: оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображение проекции деталей, требования стандартов к созданию и оформлению рабочих чертежей деталей и сборочных чертежей изделий; компьютерную графику, представление видеоинформации и ее машинную генерацию; современные стандарты компьютерной графики; графические диалоговые системы, способы использования компьютерных и информационных технологий; устройства вагонов; состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности.
умения: выполнять чертежи и эскизы деталей машин, сборочные чертежи изделий; применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках.
владения: компьютерными программами проектирования и разработки чертежей деталей подвижного состава; основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка; компьютерной, информационной техникой и технологиями.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Научно-исследовательская работа
Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основы методов математического моделирования и исследования
Уровень 2	существующие методы математического моделирования и исследования
Уровень 3	преимущества и недостатки методов математического моделирования и исследования
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического моделирования и исследования в типовых задачах
Уровень 2	применять методы математического моделирования и исследования в профильных задачах, связанных с подвижным составом
Уровень 3	применять методы математического моделирования и исследования при решении нестандартных задачах
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками в применении методов математического моделирования и исследования
Уровень 2	навыками работы в существующих программах, реализующих методы математического моделирования и исследования
Уровень 3	способностью решать профессиональные задачи в существующих программах, реализующих методы математического моделирования и исследования

ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	основные методы расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методы расчета напряжений и запасов прочности, методы анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основные положения конструкторской и технологической подготовки производства вагонов
Уровень 2	преимущества и недостатки методов расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методов расчета напряжений и запасов прочности, методов анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, существующие на практике основные положения конструкторской и технологической подготовки

	производства вагонов
Уровень 3	современные методы расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методы расчета напряжений и запасов прочности, методы анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, пути развития в конструкторской и технологической подготовке производства вагонов
Уметь:	
Уровень 1	определять некоторые параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии различных сочитаний эксплуатационных нагрузок с использованием компьютерных технологий, вырабатывать мероприятия по улучшению этих параметров и показателей.
Уровень 2	определять типовые параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии различных сочитаний эксплуатационных нагрузок с использованием компьютерных технологий, вырабатывать мероприятия по улучшению этих параметров и показателей.
Уровень 3	определять любые параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии различных сочитаний эксплуатационных нагрузок с использованием компьютерных технологий, вырабатывать мероприятия по улучшению этих параметров и показателей.
Владеть:	
Уровень 1	некоторыми методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов.
Уровень 2	типовыми методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов.
Уровень 3	современными методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, перспективными методами конструкторской и технологической подготовки производства вагонов.

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	классификацию, структурный состав современных САПР
Уровень 2	современное состояние, тенденции и перспективы развития, классификацию, структурный состав современных САПР
Уровень 3	современное состояние, тенденции и перспективы развития, классификацию, структурный состав современных САПР, возможности наиболее распространенных промышленных САПР
Уметь:	
Уровень 1	применять системы автоматизированного проектирования для определения показателей безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы методов математического моделирования и исследования. методы расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методы расчета напряжений и запасов прочности, методы анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основные положения конструкторской и технологической подготовки производства вагонов; классификацию, структурный состав современных САПР.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы математического моделирования и исследования в типовых задачах. определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии различных сочитаний эксплуатационных нагрузок с использованием компьютерных технологий, вырабатывать мероприятия по улучшению этих параметров и показателей; применять системы автоматизированного проектирования для определения показателей безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными навыками в применении методов математического моделирования и исследования. методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Предмет дисциплины,задачи и содержание дисциплины.					
1.1	Предмет дисциплины, задачи и содержание дисциплины. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2	
1.2	Предмет дисциплины, задачи и содержание дисциплины. /Ср/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э4	
	Раздел 2. Методология проектирования вагонов с использование компьютерных технологий.					
2.1	Методология проектирования вагонов с использованием компьютерных технологий. /Лек/	5	4	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.5	
2.2	Порядок формирования расчетных моделей вагонов, требования предъявляемые к расчетным моделям. Стадии, этапы расчета и проектирования, виды и объемы работ, выполняемые на этих стадиях и этапах /Ср/	5	16	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э4	
	Раздел 3. Трехмерное моделирование.					
3.1	Система трехмерного моделирования /Ср/	5	6	ОПК-1 ПСК-3.1	Л1.1 Э4	
3.2	Построение трехмерных геометрических моделей /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПСК-3.1	Л3.1 Э4	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики
3.3	Способы построения трехмерных моделей. /Ср/	5	16	ОПК-1 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 4. Метод конечных элементов. Система конечно-элементного анализа конструкций.					
4.1	Система конечно-элементного анализа конструкций. /Ср/	5	6	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Э4	
4.2	Расчет конструкций методом конечных элементов /Ср/	5	6	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л3.1 Э4	
4.3	Основы метода конечных элементов. Методы построения расчетных моделей. Примеры расчета конструкций по МКЭ /Ср/	5	8	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Э2	
4.4	Расчетные схемы конструкций подвижного состава /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л3.1	
	Раздел 5. Кинематический и динамический анализ конструкций.					

5.1	Програмное обеспечение для кинематического и динамического анализа конструкций. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л3.1 Э4	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики
5.2	Программный комплекс для моделирования движения систем тел, связанных кинематическими и силовыми связями: структура аналитической среды, порядок разработки имитационных моделей. /Ср/	5	8	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.5 Л3.2 Э3 Э4	
5.3	Выполнение и защита РГР /Ср/	5	12	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	8	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-1 ПК-2 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Лапшин В. Ф., Павлюков А. Э., Колясов К. М., Пранов В. А.	Системы автоматизированного проектирования вагонов: курс лекций по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования вагонов» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Буров В. Г., Иванцивская Н. Г.	Инженерная графика: общий курс+ мультимедийный обучающий курс. Работа в Autodesk AutoCAD: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям	Москва: Логос, 2006	
Л2.2	Берлинер Э. М., Таратынов О. В.	САПР конструктора машиностроителя	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=501432

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Трушин С. И.	Строительная механика. Метод конечных элементов: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=524311
Л2.4	Коломейченко А.С., Кравченко И. Н.	Математическое моделирование и проектирование: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=884599
Л2.5	Анисимов П. С.	Конструирование и расчет вагонов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58879
Л2.6	Лапшин В. Ф.	Математическое моделирование систем и процессов: курс лекций по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов» для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Лапшин В. Ф., Колясов К. М., Пранов В. А.	Компьютерные технологии расчета вагонов и систем: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования вагонов» для обучающихся по специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Лапшин В. Ф., Колясов К. М., Салтыков Д. Н., Пранов В. А.	Системы автоматизированного проектирования вагонов: методические указания к самостоятельным работам и выполнению расчетно-графической работы для студентов специальности 23.05.03 - «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Виртуальное прототипирование - www.delcam-ural.ru
Э2	Учебные материалы по МКЭ - www.cae.ustu.ru
Э3	Учебные материалы по моделированию в UM - www.umlab.ru
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn, http://bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.3	Программный комплекс "Универсальный механизм"
6.3.1.4	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.5	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.6	КОМПАС-3D (проектирование и конструирование в машиностроении)
6.3.1.7	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для

закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 5. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графической работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.
Требования к объему расчетно-графической работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.05.01 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**		

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	24,55
в том числе:		аудиторная работа	24
аудиторные занятия	24	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	148	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3

зачет 4 зачет с оценкой 4 РГР

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	148	148	148	148
Часы на контроль	8	8	8	8
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Научиться использовать современные информационные технологии и диагностические комплексы при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электровозов и моторвагонного подвижного состава, а также в производственной деятельности локомотивного хозяйства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: - дисциплиной Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава; - разделами дисциплины Механическая часть и динамика электроподвижного состава. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: устройства и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; механическую часть электроподвижного состава, методы оценки его динамических качеств и безопасности. Умения: организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тяговых электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы; демонстрировать знания механической части электроподвижного состава, оценивать динамические качества; проводить экспертизу и анализ динамических характеристик подвижного состава. Владение: методами анализа причин возникновения неисправностей деталей узлов механической части.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Электронные преобразователи для электроподвижного состава	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	средства автоматизации в информационных технологиях при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Уровень 3	средства автоматизации в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов в информационных технологиях при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Уровень 3	применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки в информационных технологиях при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	полученными знаниями для разработки и внедрения технологических процессов в информационных технологиях при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	-

ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги", применяемые в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги", применяемые в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	пользоваться нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги", применяемых в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	пользоваться нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги", применяемых в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации и

	обслуживании электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги", применяемых в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги", применяемых в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава

ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике с использованием информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике с использованием информационных технологий и систем диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике с использованием информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике с использованием информационных технологий и систем диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике с использованием информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава

ПК-6: способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	как осуществляется диагностика подвижного состава и его частей с использованием информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	как осуществляется освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей с использованием информационных технологий при обслуживании электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	осуществлять диагностику подвижного состава и его частей с использованием информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	осуществлять освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей с использованием информационных технологий при обслуживании электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	осуществлять диагностику подвижного состава и его частей с использованием информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	как собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации при использовании информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава

Уровень 3	как собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации при использовании информационных технологий при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов и другой технической документации при использовании информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов и другой технической документации при использовании информационных технологий при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	методикой описания проводимых исследований для составления отчетов и другой технической документации при использовании информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	методикой описания проводимых исследований для составления отчетов и другой технической документации при использовании информационных технологий при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	современные информационные технологии, диагностические комплексы для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, а также производственной деятельности локомотивного хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	современными информационными технологиями и диагностическими комплексами для организации эксплуатации электровозов и моторвагонного подвижного состава
Уровень 3	-

ПСК-3.5: способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта	
Знать:	
Уровень 1	устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования
Уровень 2	устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования и технического обслуживания
Уровень 3	устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться методами и средствами диагностирования устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог

Уровень 2	пользоваться методами и средствами диагностирования, технического обслуживания устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог
Уровень 3	пользоваться методами и средствами диагностирования, технического обслуживания и ремонта устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами диагностирования устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог
Уровень 2	методами и средствами диагностирования, технического обслуживания устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог
Уровень 3	методами и средствами диагностирования, технического обслуживания и ремонта устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные информационные технологии, диагностические комплексы для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, а также производственной деятельности локомотивного хозяйства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными информационными технологиями и диагностическими комплексами для организации эксплуатации электровозов и моторвагонного подвижного состава

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Современные информационные технологии и системы технического диагностирования электроподвижного состава					
1.1	Основные задачи технической диагностики электроподвижного состава /Лек/	4	1	ПК-5 ПК-6 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Э2	
1.2	Структура технической диагностики электроподвижного состава /Ср/	4	6	ПК-5 ПК-6 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э2	
1.3	Виды технического состояния электроподвижного состава /Ср/	4	6	ПК-5 ПК-6 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э2	
1.4	Основные параметры технического состояния электроподвижного состава /Ср/	4	6	ПК-5 ПК-6 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э2	
1.5	Классификация средств технической диагностики электроподвижного состава /Ср/	4	6	ПК-5 ПК-6 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э2	
1.6	Методы технического диагностирования электроподвижного состава /Лек/	4	1	ПК-5 ПК-6 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.4 Э2	
1.7	Автоматизированные системы контроля основных узлов и агрегатов электроподвижного состава /Лек/	4	1	ОПК-11 ПК-5 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э2	

1.8	Возможности компьютерных средств современной технической диагностики основных узлов и агрегатов электроподвижного состава /Лек/	4	1	ОПК-11 ПК-5 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э2	
1.9	Современные перспективные компьютерные средства контроля основных узлов и агрегатов электроподвижного состава /Ср/	4	4	ОПК-11 ПК-5 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э2	
1.10	Современные информационные технологии и системы технического диагностирования электроподвижного состава /Ср/	4	9	ОПК-11 ПК-5 ПК-6 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 2. Расчет эксплуатационных показателей работы электроподвижного состава					
2.1	Технология обслуживания поездов локомотивами /Пр/	4	2	ОПК-11 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.5	Л2.7 Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.2	Основные показатели работы эксплуатируемого парка /Пр/	4	2	ОПК-11 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.5	Л2.7 Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.3	Анализ влияния эксплуатационных факторов на показатели работы локомотивов /Пр/	4	2	ОПК-11 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.5	Л2.7 Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.4	Нормирование показателей работы локомотивов /Пр/	4	2	ОПК-11 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.5	Л2.7 Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.5	Расчет эксплуатационных показателей работы электроподвижного состава /Ср/	4	9	ОПК-11 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.5	Л2.1 Л2.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
2.6	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	4	10	ОПК-11 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.5	Л2.1 Л2.7 Л3.1 Л3.3 Э2	
2.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	8	ОПК-11 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
2.8	Промежуточная аттестация /Зачёт/	4	4	ОПК-11 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 3. Информационные технологии и системы технического диагностирования для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава					
3.1	Информационные технологии и системы технического диагностирования электроподвижного состава в режиме эксплуатации /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Э2	

3.2	Устройство и принцип работы микропроцессорной системы управления и диагностики (МПСУ и Д) /Ср/	4	4	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л3.3 Э2	
3.3	Технические характеристики МПСУ и Д /Ср/	4	4	ПК-5 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л3.3 Э2	
3.4	Пользование монитором МПСУ и Д /Ср/	4	4	ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л3.3 Э2	
3.5	Взаимодействие МПСУ и Д с другими системами безопасности /Ср/	4	4	ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л3.3 Э2	
3.6	Системы технического диагностирования электроподвижного состава, применяемые для организации технического обслуживания /Ср/	4	4	ПК-3 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.3 Э2	
3.7	Информационные технологии и системы технического диагностирования при проведении ремонта электроподвижного состава /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э2	
3.8	Информационные технологии для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э2	
3.9	Классификация и основные параметры средств технической диагностики для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э2	
3.10	Информационные технологии и системы технического диагностирования для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава /Ср/	4	22	ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 4. Микропроцессорные системы управления и диагностики электровозов и моторвагонного подвижного состава					
4.1	Лабораторная работа 1. Отработка навыков управления грузовым поездом в режимах тяги и пневматического торможения /Лаб/	4	2	ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.2	Лабораторная работа 2. Трогание и разгон грузового поезда. Исследование продольной динамики /Лаб/	4	2	ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.3	Лабораторная работа 3. Торможение грузового поезда. Исследование продольной динамики /Лаб/	4	1	ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи

4.4	Лабораторная работа 4. Исследование продольной динамики в грузовых поездах повышенного веса и длины /Лаб/	4	1	ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.5	Лабораторная работа 5. Исследование продольной динамики грузового поезда повышенного веса и длины при следовании по ломаному профилю пути в режиме механического торможения /Лаб/	4	1	ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.6	Лабораторная работа 6. Исследование режимов работы монитора микропроцессорной системы управления и диагностики /Лаб/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.7	Микропроцессорные системы управления и диагностики электровозов и моторвагонного подвижного состава. Подготовка к защите отчетов по лабораторным работам /Ср/	4	28	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.8	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	14	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
4.9	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Тартаковский Э.Д.	Основы автоматизации технического обслуживания, диагностирования и ремонта локомотивов: Учебное пособие	Харьков, 1987	
Л2.2	Зеленченко А. П.	Устройства диагностики тяговых двигателей электрического подвижного состава: учебное пособие	Москва: УМК МПС России, 2002	
Л2.3	Мозгалевский А.В., Гаскаров Д.В.	Техническая диагностика(непрерывные объекты): Учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 1975	
Л2.4	Криворудченко В. Ф., Ахмеджанов Р. А., Криворудченко В. Ф.	Современные методы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава железнодорожного транспорта: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2005	
Л2.5	Бервинов В. И., Доронин Е. Ю., Зенин И. П.	Техническое диагностирование и неразрушающий контроль деталей и узлов локомотивов: учебное пособие для студентов техникумов и колледжей ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	
Л2.6	Кузнецов К. В.	Локомотивные приборы безопасности	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59999
Л2.7	Пышный И. М.	Расчет эксплуатационных показателей работы локомотивов: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплинам "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта", "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пышный И. М.	Расчет эксплуатационных показателей работы локомотивов: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава»» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Пышный И. М.	Микропроцессорные системы управления локомотивов и отработка навыков вождения поездов: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» специализации «Электрический транспорт железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава: сборник планов практических занятий по дисциплине «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/
Э2	bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Системы управления ЭПС. Тяговые электрические аппараты" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Выключатель главный ВОВ-25 Стенд электровозный Датчик боксования Тренажер машиниста «Торвест-Видео» Учебно-нагладные пособия - Комплект учебных плакатов «Электровоз» Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением

библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графической работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему расчетно-графической работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.05.02 Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрическая тяга**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**		

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	24,55
в том числе:		аудиторная работа	24
аудиторные занятия	24	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	148	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3

зачет 4 зачет с оценкой 4 РГР

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	148	148	148	148
Часы на контроль	8	8	8	8
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Научиться использовать современные информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава в производственной деятельности локомотивного хозяйства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:
- дисциплинами Тяговые электрические машины; Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава;
- разделами дисциплин Механическая часть и динамика электроподвижного состава;

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: устройство и особенности эксплуатации тяговых электрических машин; устройства и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; технологии технического обслуживания; существующие системы технического обслуживания подвижного состава; способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания; номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества (услуг) при эксплуатации и обслуживании подвижного состава; механическую часть электроподвижного состава, методы оценки его динамических качеств и безопасности; теорию систем автоматического управления, применяемых в средствах автоматизации.
Умения: организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тяговых электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы; определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения; выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта; демонстрировать знания механической части электроподвижного состава, оценивать динамические качества; проводить экспертизу и анализ динамических характеристик подвижного состава; применять полученные знания для разработки и внедрения средств автоматизации.
Владение: методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин; способами определения показателей работы предприятий по техническому обслуживания подвижного состава; нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по техническому обслуживанию подвижного состава; методами анализа причин возникновения неисправностей деталей узлов механической части; методами анализа систем автоматического управления подвижным составом и машинами.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Электронные преобразователи для электроподвижного состава

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	средства автоматизации в информационных технологиях при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Уровень 3	средства автоматизации в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов в информационных технологиях при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Уровень 3	применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки в информационных технологиях при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	полученными знаниями для разработки и внедрения технологических процессов в информационных технологиях при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	-

ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги", применяемые в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации электроподвижного состава

Уровень 3	нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги", применяемые в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	пользоваться нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги", применяемых в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	пользоваться нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги", применяемых в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги", применяемых в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги", применяемых в информационных технологиях и системах диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава

ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике с использованием информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике с использованием информационных технологий и систем диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике с использованием информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике с использованием информационных технологий и систем диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике с использованием информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава

ПК-6: способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	как осуществляется диагностика подвижного состава и его частей с использованием информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	как осуществляется освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей с использованием информационных технологий при обслуживании электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	осуществлять диагностику подвижного состава и его частей с использованием информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	осуществлять освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей с использованием информационных технологий при обслуживании электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-

Уровень 2	-
Уровень 3	осуществлять диагностику подвижного состава и его частей с использованием информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	как собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации при использовании информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	как собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации при использовании информационных технологий при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов и другой технической документации при использовании информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов и другой технической документации при использовании информационных технологий при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	методикой описания проводимых исследований для составления отчетов и другой технической документации при использовании информационных технологий при эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	методикой описания проводимых исследований для составления отчетов и другой технической документации при использовании информационных технологий при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	современные информационные технологии, диагностические комплексы для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, а также производственной деятельности локомотивного хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	современными информационными технологиями и диагностическими комплексами для организации эксплуатации электровозов и моторвагонного подвижного состава
Уровень 3	-

ПСК-3.5: способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта

Знать:	
Уровень 1	устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования
Уровень 2	устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования и технического обслуживания
Уровень 3	устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться методами и средствами диагностирования устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог
Уровень 2	пользоваться методами и средствами диагностирования, технического обслуживания устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог
Уровень 3	пользоваться методами и средствами диагностирования, технического обслуживания и ремонта устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами диагностирования устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог
Уровень 2	методами и средствами диагностирования, технического обслуживания устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог
Уровень 3	методами и средствами диагностирования, технического обслуживания и ремонта устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные информационные технологии, системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, а также производственной деятельности локомотивного хозяйства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем комплексного контроля технического состояния подвижного состава
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными информационными технологиями и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава для организации эксплуатации электровозов и моторвагонного подвижного состава

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Современные информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава					
1.1	Определение технического состояния подвижного состава.Структура и основные задачи технической диагностики электроподвижного состава.Системы комплексного контроля и классификация видов технического состояния электроподвижного состава /Лек/	4	1	ПК-5 ПК-6 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.12 Э2	
1.2	Диагностические параметры для определения технического состояния электроподвижного состава /Ср/	4	12	ПК-5 ПК-6 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.12 Л3.3 Э2	

1.3	Классификация средств технической диагностики и систем комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава /Ср/	4	12	ПК-5 ПК-6 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.12 Л3.3 Э2	
1.4	Современные методы технического контроля электроподвижного состава.Системы автоматизированного комплексного контроля основных узлов и агрегатов подвижного состава /Лек/	4	1	ПК-5 ПК-6 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.4 Л2.12 Э2	
1.5	Диагностика основных узлов и агрегатов электроподвижного состава с применением современного технологического оборудования и средств автоматизации /Ср/	4	12	ОПК-11 ПК-5 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.12 Л3.3 Э2	
1.6	Комплексный контроль основных узлов и агрегатов электроподвижного состава современными компьютерными средствами /Лек/	4	1	ОПК-11 ПК-5 ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.12 Э2	
1.7	Современные информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава /Ср/	4	12	ОПК-11 ПК-5 ПК-6 ПСК-3.1	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 2. Расчет эксплуатационных показателей работы электроподвижного состава					
2.1	Технология обслуживания поездов локомотивами /Пр/	4	2	ОПК-11 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.5	Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.2	Основные показатели работы эксплуатируемого парка /Пр/	4	2	ОПК-11 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.5	Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.3	Анализ влияния эксплуатационных факторов на показатели работы локомотивов /Пр/	4	2	ОПК-11 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.5	Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.4	Нормирование показателей работы локомотивов /Пр/	4	2	ОПК-11 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.5	Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.5	Расчет эксплуатационных показателей работы электроподвижного состава /Ср/	4	12	ОПК-11 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.5	Л2.1 Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
2.6	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	4	12	ОПК-11 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.5	Л2.1 Л2.7 Л2.10 Л3.1 Л3.3 Э2	
2.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	12	ОПК-11 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	

2.8	Промежуточная аттестация /Зачёт/	4	4	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 3. Информационные технологии и системы комплексного контроля для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава					
3.1	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния электроподвижного состава в режиме эксплуатации /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.12 Э2	
3.2	Устройство и принцип работы микропроцессорной системы управления и диагностики (МПСУ и Д).Технические характеристики МПСУ и Д.Пользование монитором МПСУ и Д .Взаимодействие МПСУ и Д с другими системами безопасности /Лек/	4	1	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.12 Э2	
3.3	Организация технического обслуживания электроподвижного состава с применением систем технического диагностирования /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.12 Э2	
3.4	Организация ремонта электроподвижного состава с применением информационных технологий и систем технического диагностирования /Ср/	4	10	ПК-3 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.12 Л3.3 Э2	
3.5	Информационные технологии и системы комплексного контроля для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.12 Э2	
3.6	Классификация средств технической диагностики и систем комплексного контроля для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.12 Э2	
3.7	Информационные технологии и системы технического диагностирования для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава /Ср/	4	22	ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.10 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 4. Микропроцессорные системы управления и диагностики электровозов и моторвагонного подвижного состава					

4.1	Лабораторная работа 1. Отработка навыков управления грузовым поездом в режимах тяги и пневматического торможения /Лаб/	4	1	ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л2.8 Л2.9 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.2	Лабораторная работа 2. Трогание и разгон грузового поезда. Исследование продольной динамики /Лаб/	4	1	ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л2.8 Л2.9 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.3	Лабораторная работа 3. Торможение грузового поезда. Исследование продольной динамики /Лаб/	4	1	ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л2.8 Л2.9 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.4	Лабораторная работа 4. Исследование продольной динамики в грузовых поездах повышенного веса и длины /Лаб/	4	1	ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л2.8 Л2.9 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.5	Лабораторная работа 5. Исследование продольной динамики грузового поезда повышенного веса и длины при следовании по ломаному профилю пути в режиме механического торможения /Лаб/	4	2	ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л2.8 Л2.9 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.6	Лабораторная работа 6. Исследование режимов работы монитора микропроцессорной системы управления и диагностики /Лаб/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л2.8 Л2.9 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.7	Микропроцессорные системы управления и диагностики электровозов и моторвагонного подвижного состава. Подготовка к защите отчетов по лабораторным работам /Ср/	4	22	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.8	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.9	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru),

доступной через личный кабинет обучающегося.
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Тартаковский Э.Д.	Основы автоматизации технического обслуживания, диагностирования и ремонта локомотивов: Учебное пособие	Харьков, 1987	
Л2.2	Зеленченко А. П.	Устройства диагностики тяговых двигателей электрического подвижного состава: учебное пособие	Москва: УМК МПС России, 2002	
Л2.3	Мозгалевский А.В., Гаскаров Д.В.	Техническая диагностика(непрерывные объекты): Учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 1975	
Л2.4	Криворудченко В. Ф., Ахмеджанов Р. А., Криворудченко В. Ф.	Современные методы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава железнодорожного транспорта: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2005	
Л2.5	Бервинов В. И., Доронин Е. Ю., Зенин И. П.	Техническое диагностирование и неразрушающий контроль деталей и узлов локомотивов: учебное пособие для студентов техникумов и колледжей ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	
Л2.6	Кузнецов К. В.	Локомотивные приборы безопасности	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59999
Л2.7	Пышный И. М.	Расчет эксплуатационных показателей работы локомотивов: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Пышный И. М.	Микропроцессорные системы управления локомотивов и отработка навыков вождения поездов: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» специализации «Электрический транспорт», «Высокоскоростной наземный транспорт»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.9	Пышный И. М.	Микропроцессорные системы управления локомотивов и отработка навыков вождения поездов: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» специализации «Электрический транспорт железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.10	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.11	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава: сборник планов практических занятий по дисциплине «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.12	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пышный И. М.	Расчет эксплуатационных показателей работы локомотивов: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Пышный И. М.	Микропроцессорные системы управления локомотивов и отработка навыков вождения поездов: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» специализации «Электрический транспорт», «Высокоскоростной наземный транспорт»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.4	Пышный И. М.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава: сборник планов практических занятий по дисциплине «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/
Э2	bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Системы управления ЭПС. Тяговые электрические аппараты" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Выключатель главный ВОВ-25 Стенд электровозный Датчик боксования Тренажер машиниста «Торвест-Видео» Учебно-нагладные пособия - Комплект учебных плакатов «Электровоз» Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в

студентов	электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации. Для этого работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает студенту. В случае необходимости работа проверяется на предмет незаконного заимствования. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке расчетно-графической работы организуется в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему расчетно-графической работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ФТД.В.01 Технология и организация высокоскоростного движения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Управление эксплуатационной работой**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 36
в том числе:
аудиторные занятия 4
самостоятельная работа 28

Часов контактной работы всего, в том числе: 4
аудиторная работа 4

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	28	28	28	28
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: освоить методы поиска оптимального решения при организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения, экономических, экологических и других критериев, изучить типы скоростного и высокоскоростного подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции скоростного и высокоскоростного подвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной: Общий курс железнодорожного транспорта. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: общую структуру управления и организацию работы на железнодорожном транспорте; основы экономики предприятий железнодорожного транспорта; основные понятия о транспорте и транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; технику и технологии, организацию работы; системы энергоснабжения; инженерные сооружения и системы управления на железнодорожном транспорте; стратегию железнодорожного транспорта; типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов. Умения:демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров. Владения: навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки техникоэкономических параметров и удельных показателей подвижного состава.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Научно-исследовательская работа	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень	
Знать:	
Уровень 1	методы поиска решения при организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения
Уровень 2	методы поиска решения при организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения, экономических, экологических и других критериев.
Уровень 3	методы поиска оптимального решения при организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения, экономических, экологических и других критериев.
Уметь:	
Уровень 1	определять типы скоростного и высокоскоростного подвижного состава и его узлы.
Уровень 2	различать типы скоростного и высокоскоростного подвижного состава и его узлы
Уровень 3	различать типы скоростного и высокоскоростного подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции скоростного и высокоскоростного подвижного состава.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы поиска оптимального решения при организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения, экономических, экологических и других критериев.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	различать типы скоростного и высокоскоростного подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции скоростного и высокоскоростного подвижного состава.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академиче-**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Организация скоростного и высокоскоростного движения					
1.1	Особенности организации скоростного и высокоскоростного движения /Лек/	4	0,1	ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Организация движения поездов на сети "РЖД". Особенности организации высокоскоростного движения на сети "РЖД". /Лек/	4	0,1	ПК-1	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	
1.3	Особенности организации скоростного и высокоскоростного движения /Ср/	4	4	ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	
1.4	Анализ зарубежного опыта организации высокоскоростного движения /Лек/	4	1	ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
1.5	Зарубежный опыт организации скоростного и высокоскоростного движения /Лек/	4	0,1	ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
1.6	Требования безопасности предъявляемые к управлению движением на железнодорожном транспорте. /Пр/	4	0,5	ПК-1	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.7	Зарубежный опыт организации скоростного и высокоскоростного движения /Ср/	4	4	ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
1.8	Требования безопасности предъявляемые к управлению движением высокоскоростного транспорта. /Лек/	4	0,1	ПК-1	Л1.1 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2	
1.9	Организация безопасносного управления движением высокоскоростного транспорта. /Пр/	4	0,5	ПК-1	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.10	Требования безопасности предъявляемые к управлению движением высокоскоростного транспорта. /Ср/	4	6	ПК-1	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2	
1.11	Экономические, экологически требования предъявляемые к управлению движением высокоскоростного транспорта. /Лек/	4	0,1	ПК-1	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	
1.12	Экономическая целесообразность использования высокоскоростного движения /Пр/	4	0,5	ПК-1	Л1.1 Л3.2 Э1 Э2	Устные доклады с последующим обсуждением
1.13	Экологичность высокоскоростного транспорта /Пр/	4	0,5	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Устные доклады с последующим обсуждением

1.14	Экономические, экологически требования предъявляемые к управлению движением высокоскоростного транспорта. /Ср/	4	4	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Автоматизированные системы управления движением высокоскоростных поездов					
2.1	Автоматизированные системы управления движением высокоскоростных поездов. /Лек/	4	0,1	ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Приниципы, системы и параметры автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта. /Лек/	4	0,1	ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	
2.3	Требования к системам автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта. /Лек/	4	0,1	ПК-1	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 3. Подвижной состав для скоростного и высокоскоростного движения и его узлы.					
3.1	Подвижной состав для скоростного и высокоскоростного движения и его узлы. /Лек/	4	0,1	ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Требования к конструкции скоростного и высокоскоростного подвижного состава. /Лек/	4	0,1	ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Подвижной состав для скоростного и высокоскоростного движения и его узлы.Требования к конструкции скоростного и высокоскоростного подвижного состава. /Ср/	4	5	ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2	
3.4	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	5	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.5	Промежуточная аттестация /Зачёт/	4	4	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Сурин А. В.	Технология и организация высокоскоростного движения: конспект лекций для обучающихся по дисциплине «Технология и организация высокоскоростного движения» специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Киселев И.П., Титова Т.С., Сватовская Л.Б.	Экологические аспекты высокоскоростного железнодорожного транспорта: научное издание	СПб.: ПГУПС, 2005	
Л2.2	Корниенко В. В., Омельяненко В. И.	Высокоскоростной электрический транспорт. Мировой опыт: монография	Харьков: НТУ "ХПИ", 2007	
Л2.3	Боровикова М. С., Ширяев А. В., Ваганова О. И.	Организация высокоскоростного движения на железных дорогах Российской Федерации: учебное пособие для инженерно-технических работников и слушателей структурных образовательных подразделений ж. д.	Москва: Пиар-Пресс, 2011	
Л2.4	Зубрев Н. И., Журавлева М. А.	Предотвращение загрязнения биосферы тяжелыми металлами при эксплуатации высокоскоростного транспорта: монография	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=6066
Л2.5	Воронова Н. И.	Локомотивные устройства безопасности на высокоскоростном подвижном составе: учебное пособие	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016	https://e.lanbook.com/book/90947
Л2.6	Пегов Д. В., Евстафьев А. М., Мазнев А. С., Васильев В. А.	Устройство и эксплуатация высокоскоростного наземного транспорта: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского государственного университета путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 190300.65 «Подвижной состав железных дорог» ВПО. Регистрационный номер рецензии 262 от 11 июня 2013 г. базового учреждения ФГАУ «Федеральный институт развития образования»	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55408
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сурин А. В.	Технология и организация высокоскоростного движения: методические рекомендации к практическим занятиям для обучающихся по дисциплине «Технология и организация высокоскоростного движения» специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Сурин А. В.	Технология и организация высокоскоростного движения: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Технология и организация высокоскоростного движения» для обучающихся специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://www.bb.usurt.ru
Э2	http://www.rzd.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.5	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную

контроля и промежуточной аттестации	информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему самостоятельной работы и ее качеству идентичны для студентов всех форм обучения.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ФТД.В.02 Термодинамика и теплопередача

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**		
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	**инженер путей сообщения**		
Форма обучения	**заочная**		
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**		

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	8,25
в том числе:		аудиторная работа	8
аудиторные занятия	8	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	60		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Освоение основ термодинамики и теории теплообмена позволяет проводить расчеты процессов, связанных с нагревом и охлаждением оборудования - это конструирование тяговых и иных двигателей, совершенствование процесса торможения подвижного состава, техническая диагностика, конструирование устройств с использованием сварочных процессов и др.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами Физика, Математика, Информатика В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающегося должны быть сформирвоаны знания, умения и навыки в области механики, использования прикладных программных продуктов (ПО Excel), в области дифференцирования и интегрирования функций	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава Теория тяги поездов Механическая часть и динамика электроподвижного состава Научно-исследовательская работа	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	медоты математического анализа и термодинамического моделирования, пригодные для решения задач по теплопередаче и моделированию теплотехнических устройств.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять термодинамический анализ теплотехнических устройств, использовать методы подобия для определения термодинамических и иных свойств веществ, определять эффективность работы различных тепловых и газодинамических процессов.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами математического и термодинамического анализаописания тепловых процессов, определяющих работу различных теплотехнических устройств, в частности теплотехнического расчета кузовов подвижного состава.
Уровень 2	методами теплового подобия для расчета скорости нагрева и охлаждения различных тел, в частности кузовов подвижного состава.
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	основные законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, основы теории теплообмена и терии подобия, виды топлива, устройство и работу двигателей внутреннего сгорания, принцип работы холодильной и криогенной техники).
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять термодинамические свойства веществ; приобретать новые знания для решения задач по теплопроводности тел и конвективному теплообмену.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами термодинамического анализа теплотехнических устройств, в частности медодами теплового расчета кузовов подвижного состава.
Уровень 2	-

Уровень 3	-

ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	медоты математического анализа и термодинамического моделирования тепловых прцессвов, связанных с нагревом, охлаждением и смерзанием перевозимого груза, например,угля, песка, и разработка методов их разгрузки в условиях морозной зимы. Моделирование тепловых процессов при торможкеии подвижного состава.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	провести термодинамический анализ теплотехнических устройств (нагрев и охлаждение тормозного оборудования в условиях высокой температуры летом и и низкой температуры зимой), использовать методы подобия для определения термодинамических и иных свойств веществ, определять эффективность работы различных тепловых и газодинамических процессов.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами математического и термодинамического анализаописания тепловых процессов, определяющих работу различных теплотехнических устройств, в частности теплотехнического расчета кузовов подвижного состава. методами термодинамического анализа тепловых процессов при нагреве тормозных систем подвижного состава.
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы математического анализа и моделирования, пригодные для решения задач по теплопередаче и для исследования термодинамических циклов при определении коэффициентов полезного действия;
3.1.2	основные законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, основы теории теплообмена, виды топлива, устройство и работу двигателей внутреннего сгорания, холодильную и криогенную технику (принцип работы, термодинамические циклы тепловых машин).
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять термодинамический анализ теплотехнических устройств (делать оценочные расчеты по теплопередаче);
3.2.2	определять термодинамические и теплофизические свойства веществ;
3.2.3	приобретать новые знания по решению задач на теплопроводность тел, по конвективному теплообмену и излучению;
3.2.4	определять коэффициенты полезного действия тепловых машин, термодинамические и иные свойства веществ;
3.2.5	выполнять простые расчеты по теплопередаче при теплопроводности, конвективном теплоообмене и при излучении, уметь приобретать новые знания при решении таких задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных тепловых машин; методами термодинамического анализа теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава;
3.3.2	методами термодинамического анализа теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Термодинамика					

1.1	Предмет дисциплины «Термодинамика и теплопередача», основные понятия и определения, связь с другими отраслями знаний. Термодинамическая система, рабочее тело, теплоемкость, смеси рабочих тел, идеальные и реальные газы. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Термодинамическая система, рабочее тело, теплоемкость, смеси рабочих тел, идеальные и реальные газы. /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Изучение теоретического лекционного материала, подготовка к лабораторным работам. /Ср/	3	10	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Первый и второй законы термодинамики					
2.1	Первый и второй законы термодинамики, цикл Карно, коэффициент полезного действия.Основные термодинамические процессы, газовые потоки, фазовые переходы, элементы химической термодинамики. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Скорость звука и адиабатическая постоянная газов. Экспериментально определяется скорость звука и адиабатическая постоянная в воздухе и углекислом газе. /Лаб/	3	1	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению практико-ориентированной задачи "Определение адиабатной постоянной и скорости звука в воздухе"
2.3	Изучение теоретического лекционного материала, оформление лабораторных работ. /Ср/	3	12	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Теплопередача					
3.1	Теплопроводность, конвекция, кипение. Теплообмен излучением. Интенсификация теплообмена. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.2	Теплопроводность диэлектриков. Теплопроводность проводников. /Лаб/	3	1	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению практико-ориентированной задачи «Определение теплопроводности диэлектриков и проводников"
3.3	Изучение теоретического лекционного материала, оформление лабораторных работ. /Ср/	3	18	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 4. Тепловые машины					
4.1	Основные типы тепловых машин, их циклы, термодинамический анализ тепловых машин и устройств, коэффициент полезного действия. Холодильная и криогенная техника. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

4.2	Расчет термодинамических процессов по диаграмме энтальпия-энтропия /Пр/	3	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Изучение теоретического курса лекций.Изучение темы "Двигатели внутреннего сгорания". Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	20	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.4	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Буланов Н. В.	Термодинамика и теплопередача: курс лекций для студентов всех форм обучения по специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Киселев И. Г.	Теплотехника на подвижном составе железных дорог: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 190301 "Локомотивы", 190302 "Вагоны"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59072
Л2.2	Кудинов А. А.	Тепломассообмен: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=463148

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Буланов Н. В.	Термодинамика и теплопередача: сборник лабораторных работ для студентов всех форм обучения по специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Буланов Н. В.	Термодинамика и теплопередача: сборник задач для практических и самостоятельных занятий студентов всех форм обучения по специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	http://i-exam.ru – базы тестовых материалов.
Э2	http://www.fcior.ru – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
Э3	http://interfizika.narod.ru/atom.html – Интерактивная физика
Э4	http://www.edu.ru – Федеральный портал "Российское образование
Э5	http://nature.web.ru/– Научная сеть
Э6	bb.usurt.ru - система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	https://standartgost.ru/- Госты и стандарты (физика)
6.3.2.3	https://ufn.ru/ru/news/physresources.html- Физические ресурсы Рунета. Электронный выпуск журнала Успехи физических наук. Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН.
6.3.2.4	http://www.intuit.ru - ИНТУИТ – национальный открытый университет (бесплатные курсы по физике).
6.3.2.5	http://www.cplire.ru/rus/physics.html - Физика в Интернете. Институт радиохимии и электроники им. В.А.Котельникова РАН.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Термодинамика и молекулярная физика" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные комплексы по термодинамике ЛКТ-2
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения групповых и индивидуальных консультаций	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток не ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ФТД.В.03 Техническая диагностика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Вагоны**	
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	заоч.plx
Специализация	Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	**инженер путей сообщения**	
Форма обучения	**заочная**	
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**	

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	8,25
в том числе:		аудиторная работа	8
аудиторные занятия	8	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	60		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучить методы распознавания вида технического состояния объекта в условиях ограниченной информации; изучить средства технического диагностирования, используемых в локомотивном хозяйстве; изучить алгоритмы диагностирования, совокупности предписаний и последовательности операций, по проведению диагностирования; получить практические навыки в работе с приборами неразрушающего контроля.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые: - дисциплинами Общий курс железнодорожного транспорта, Физика, Метрология, стандартизация и сертификация; - разделами дисциплины Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства. В результате изучения предыдущих дисциплин студент должен: Знать: типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основы теории вероятностей, математической статистики; основы теории информации; физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн; основные законы и понятия электромагнетизма; свойства современных материалов Уметь: применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; различать типы подвижного состава и его узлы; применять математические методы, физические законы для решения практических задач; определять неисправности элементов подвижного состава Владеть: методами чтения электрических схем; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; основными законами и методами механики Метрология, стандартизация и сертификация Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия технической диагностики подвижного состава, методы прогнозирования и ресурса подвижного состава
Уровень 2	основные понятия технической диагностики подвижного состава, основные виды технического состояния подвижного состава, методы прогнозирования и ресурса подвижного состава, основные понятия диагностической информации
Уровень 3	основные понятия технической диагностики подвижного состава, основные виды технического состояния подвижного состава, основные методы и средства технического диагностирования, методы прогнозирования и ресурса подвижного состава, основные понятия диагностической информации, основную техническую документацию по технической диагностике подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	находить неисправности подвижного состава в эксплуатации
Уровень 2	находить неисправности и определять качество проеденного технического обслуживания подвижного состава
Уровень 3	находить неисправности и определять качество проеденного технического обслуживания подвижного состава, а также расчитывать показатели качества
Владеть:	
Уровень 1	нормативными документам открытого акционерного общества "Российские железные дороги", регламентирующими техническое обслуживание подвижного состава
Уровень 2	нормативными документам открытого акционерного общества "Российские железные дороги", регламентирующими техническое обслуживание подвижного состава, порядком их разработки и утверждения, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации,
Уровень 3	нормативными документам открытого акционерного общества "Российские железные дороги", регламентирующими процессы производства и ремонта подвижного состава, порядком их разработки, утверждения, вступления в силу и отмены, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определением качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества

ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции	
Знать:	
Уровень 1	методы технической диагностики, приборы и методы неразрушающего контроля
Уровень 2	методы технической диагностики, приборы и методы неразрушающего контроля, стандарты, ГОСТЫ и другие нормативные документы
Уровень 3	методы технической диагностики, приборы и методы неразрушающего контроля, стандарты, ГОСТЫ и другие нормативные документы, взаимосвязь между отказами подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	применять методы и средства технических измерений при технической диагностике подвижного состава
Уровень 2	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава
Уровень 3	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами технических измерений при технической диагностике подвижного состава
Уровень 2	методами и средствами технических измерений, техническими регламентами, стандартами и другими нормативными документами при технической диагностике подвижного состава
Уровень 3	-

ПК-6: способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию	
Знать:	
Уровень 1	средства технической диагностики подвижного состава при его ремонте и движении поезда
Уровень 2	средства технической диагностики подвижного состава при его ремонте и движении поезда, порядок контроля средствами технического диагностирования
Уровень 3	средства технической диагностики подвижного состава при его ремонте и движении поезда, порядок контроля средствами технического диагностирования, классификацию нарушений безопасности движения
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять диагностику технического состояния подвижного состава и его узлов при ремонте и движении поезда, а также надзор за их безопасной эксплуатацией
Уровень 2	осуществлять диагностику технического состояния подвижного состава и его узлов при ремонте и движении поезда, а также надзор за их безопасной эксплуатацией, выполнять освидетельствование технического состояния подвижного состава
Уровень 3	осуществлять диагностику технического состояния подвижного состава и его узлов при ремонте и движении поезда, а также надзор за их безопасной эксплуатацией, выполнять освидетельствование технического состояния подвижного состава, оформлять ремонтную документацию
Владеть:	
Уровень 1	методами диагностирования технического состояния подвижного состава при его ремонте и движении поезда
Уровень 2	методами диагностирования технического состояния подвижного состава при его ремонте, движении поезда и техническом обслуживании
Уровень 3	методами диагностирования технического состояния подвижного состава при его ремонте, движении поезда и техническом обслуживании, правилами разработки ремонтной документации

ПСК-3.3: способностью демонстрировать знания устройства, принципа работы, характеристики тяговых электрических машин, владением способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин, способностью организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования, способностью проводить различные виды испытаний электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности, владением методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин электроподвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	устройство, принцип работы, характеристики тяговых электрических машин
Уровень 2	устройство, принцип работы, характеристики тяговых электрических машин, основы проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин
Уровень 3	устройство, принцип работы, характеристики тяговых электрических машин, основы проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин, методики испытаний электрических машин локомотивов

Уметь:	
Уровень 1	организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием соврменных технологий, конструкционных материалаов и передового опыта
Уровень 2	организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием соврменных технологий, конструкционных материалаов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования
Уровень 3	организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием соврменных технологий, конструкционных материалаов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования, проводить различные виды испытаний электрических машин, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности
Владеть:	
Уровень 1	способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин
Уровень 2	способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин, способностью организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыт
Уровень 3	способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин, способностью организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта, методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин электроподвижного состава

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	цели и задачи технической диагностики подвижного состава;
3.1.2	методы технической диагностики;
3.1.3	приборы и методы неразрушающего контроля;
3.1.4	средства технической диагностики подвижного состава при его ремонте и движении поезда;
3.1.5	методы прогнозирования и ресурса подвижного состава;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять диагностику технического состояния подвижного состава и его узлов при ремонте и движении поезда, а также надзор за их безопасной эксплуатацией;
3.2.2	разбор и анализ состояния безопасности движения;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами диагностирования технического состояния подвижного состава при его ремонте и движении поезда;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные понятия технической диагностики.					
1.1	Основные понятия технической диагностики. /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава. /Лаб/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах, освоение магнитопорошкового метода неразрушающего контроля на конкретных деталях
1.3	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка отчета по лабораторной работе "Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов" и ее защите. /Ср/	4	6	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

	Раздел 2. Статистические методы распознавания.					
2.1	Статистические методы распознавания.Методы статистических решений. /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4	
2.2	Феррозондовый метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава.Вихретоковый метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава. /Лаб/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах, освоение феррозондового и вихретоковый методов неразрушающего контроля на конкретных деталях
2.3	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка отчетов по лабораторным работам "Феррозондовый метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава" и "Вихретоковый метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава" и их защите. /Ср/	4	8	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 3. Диагностическая информация.					
3.1	Оценка количества диагностической информации.Информация о состоянии сложной системы /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Пьезоэлектрический преобразователь. Изучение устройства и области применения.Ультразвуковой метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава /Пр/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э4	Работа в малых группах, получение навыков работы с использованием пьезоэлектрического преобразователя
3.3	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка отчетов по лабораторным работам "Ультразвуковой метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава", "Пьезоэлектрический преобразователь. изучение устройства и области применения" и их защите. /Ср/	4	6	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Подвижной состав как объект диагностирования.					
4.1	Подвижной состав как объект диагностирования.Диагностические признаки технического состояния подвижного состава. /Ср/	4	8	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Ультразвуковой дефектоскоп. УД2-12 с приставкой УСК-3. Работа с дефектоскопом, протокол контроля. /Пр/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах, освоение методики использования ультразвуковой дефектоскопии для неразрушающего контроля деталей подвижного сотава

4.3	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка отчета по лабораторной работе "Ультразвуковой дефектоскоп. УД2-12 с приставкой УСК-3. Работа с дефектоскопом, протокол контроля" и ее защите. /Ср/	4	6	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Методы контроля и измерения диагностических признаков.					
5.1	Методы измерений диагностических параметров.Оптико-электронные системы измерений /Лек/	4	1	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Изучение теоретического лекционного материала. /Ср/	4	8	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	18	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.4	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПСК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Малкин В. С.	Техническая диагностика	Москва: Лань", 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64334
Л1.2		Техническая диагностика вагонов. В 2-х частях. Часть 1. Теоретические основы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей вагонов	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59978
Л1.3		Техническая диагностика вагонов. В 2-х частях. Часть 2. Диагностирование узлов и деталей вагонов при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59979

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Зыков Ю. В.	Теоретические основы технической диагностики вагонов: учебное пособие для студентов специальности 190302 "Вагоны" механического факультета всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2007	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Биргер И. А.	Техническая диагностика	Москва: Машиностроение, 1978	
Л2.3	Зыков Ю. В., Сигилева Е. И.	Теоретические основы технической диагностики подвижного состава: учебное пособие для студентов специальности 190300 "Подвижной состав железных дорог" всех специализаций и форм обучения для магистрантов направления подготовки 190600.68 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Иванов Н. Л.	Техническая диагностика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Иванов Н. Л.	Техническая диагностика: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Иванов Н. Л.	Техническая диагностика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Иванов Н. Л.	Техническая диагностика: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	СЦБИСТ. Железнодорожный форум, блоги, фотогалерея, социальная сеть http://scbist.com/
Э2	Научная электронная библиотека – eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru/
Э3	Информационный сайт - Подвижной состав http://lokomo.ru/
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn, bb.usurt.ru.

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования

лекционного типа	Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Неразрушающие методы контроля узлов и деталей подвижного состава" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплект дефектоскопов: ультрозвуковой; вихретоковый ВД-113; ВД-211.5; ВИТ-4; магнитопорошковый МД-12П; УД-СЧ-32; ультразвуковой ПЕЛЕНГ УД-2-10 Комплект ВИК-1 Миллитесламетр портативный Образец СО-1, СО-2, СО-3 Стандартный образец СОП-НО-022 Прибор контроля полиамидных сепараторов КС-221 Толщиномер А-1209 Устройства: намагничивания стандартного образца; регистрации УР-1; регистрации УР-2; сканирования УСК-4 Стенды: №1 «Колесная пара»У; №2а «Ось РУ-1Ш без вн колец»; №2б «Ось РУ-1Ш с вн кольцами»; « Шейка оси с естественными дефектами» ; №4 «Балка надрессорная» МСН-33; №5 «Контроль автосцепки»; №6 «Хомут тяговый» Мультиметр цифровой Преобразователь СП3301
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено: их 3. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ФТД.В.04 Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Управление персоналом и социология**
Учебный план	z23.05.03-ПС-2018 заоч.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализации	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 62

Часов контактной работы всего, в том числе: 6
аудиторная работа 6

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 6

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студента профессиональной компетентности в сфере профессионального и личностного развития, формирование готовности лиц с ограниченными возможностями здоровья к выполнению профессиональных обязанностей, а также создание условий для удовлетворения особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Правовые и экономические основы профессиональной деятельности Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности В результате изучения данных дисциплин студент должен: знать: социальные, психологические, культурологические, организационно-управленческие, правовые и экономические основы профессиональной деятельности; уметь: организовать эффективное взаимодействие в коллективе на основе использования положений психологии и социологии; использовать основы правовых и экономических знаний в профессиональной деятельности; владеть: приемами самоорганизации и самообразования в процессе учебной деятельности; способностью применять правовые и экономические знания в профессиональной деятельности.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-6: готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы действующего законодательства и нормативных документов в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья; основные права и обязанности, связанные с различными сферами профессиональной деятельности
Уровень 2	основы действующего законодательства и нормативных документов в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья; основные нормативные правовые документы, связанные с профессиональной деятельностью
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормы законодательства в области образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 2	ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности
Уровень 3	нести ответственность за принятые решения на основе нормативных правовых документов
Владеть:	
Уровень 1	навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм
Уровень 2	навыками социального взаимодействия для оценки правомерного и неправомерного поведения
Уровень 3	навыками готовности к ответственности за принятые решения как в жизни, так и в профессиональной деятельности

ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
Знать:	
Уровень 1	основы теории социального взаимодействия и групповой работы, принципы работы в коллективе, методы организации и управления коллективами в профессиональной деятельности; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
Уровень 2	теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей; принципы и приемы кооперации с коллегами, работы в коллективе, принципы и методы организации и управления коллективами в профессиональной деятельности; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
Уровень 3	теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей организационной культуры; принципы и приемы кооперации с коллегами, принципы и методы управления коллективами профессионалов; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства

Уметь:	
Уровень 1	выбирать формы кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов управления коллективами в профессиональной деятельности
Уровень 2	применять формы кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов управления коллективами в профессиональной деятельности
Уровень 3	осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления коллективами в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием различных ресурсов и инструментов с учетом ментальных и физических особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 2	системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием различных инструментов; владеть методиками управления конфликтами
Уровень 3	системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием различных ресурсов; владеть методиками управления конфликтами и оценки личности работника

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы действующего законодательства и нормативных документов в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья, теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей организационной культуры; принципы и приемы кооперации с коллегами, принципы и методы управления коллективами профессионалов; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать нормы законодательства в области образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья и нести ответственность за принятые решения на основе нормативных правовых документов; осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками использования норм законодательства в области социальных, образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья, приемами защиты прав лиц с ограниченными возможностями здоровья; навыками готовности к ответственности за принятые решения как в жизни, так и в профессиональной деятельности; системой навыков организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием различных ресурсов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академиче-	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в трудовом коллективе					
1.1	Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия. Ключевые аспекты многомерного явления адаптации. Механизмы и инструменты адаптации к трудовому коллективу /Лек/	6	1	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Модели и концепции адаптации личности к профессиональной деятельности. Социальная адаптация и социализация людей с ограниченными возможностями здоровья. /Пр/	6	1	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности

1.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятия по теме /Ср/	6	14	ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Роль коммукативной компетентности в процессе обучения и адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья к профессиональной деятельности					
2.1	Основные положения теории обучения, воспитания и адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья. Особенности обучения людей с ОВЗ. Современные технологии обучения и способы организации учебного процесса для людей с ограниченными возможностями здоровья. /Лек/	6	1	ОК-6 ОК-7	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Использование современных информационно-коммуникационных технологий в организации образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья /Пр/	6	1	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
2.3	Виды и функции общения в процессе профессионального обучения и профессиональной адаптации. Коммуникативные особенности лиц с ОВЗ. Изучение теоретического материала. /Ср/	6	10	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	Особенности работы в коллективе, включающем лиц с ограниченными возможностями здоровья. Эффективные методы и средства сбора, обработки и обмена информацией /Пр/	6	1	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
2.5	Коммуникативная компетентность в условиях многоконфессионального и мультикультурного коллектива. Навыки коммуникации в процессе общения с членами коллектива при выполнении профессиональных обязанностей. Изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.6	Инструменты формирования коммуникативной компетентности для взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья. Культура толерантного восприятия ментальных и физических различий между людьми /Пр/	6	1	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности

2.7	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятия по теме /Ср/	6	10	ОК-6 ОК-7	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Нормативно-правовые основы политики государства в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья					
3.1	Права лиц с ограниченными возможностями здоровья в сфере обучения и трудоустройства, гарантии занятости. Изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	ОК-6 ОК-7	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Гарантии лицам с ограниченными возможностями здоровья в Российской Федерации. Изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	ОК-6 ОК-7	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	10	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	Промежуточная аттестация /Зачёт/	6	4	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Холостова	Социальная работа с инвалидами	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013	http://znanium.com/go.php?id=414946
Л1.2	Старобина Е. М., Гордиевская Е. О., Кузьмина И. Е.	Профессиональная ориентация лиц с учетом ограниченных возможностей здоровья: учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com/go.php?id=505807

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Приступа Е.Н.	Социальная работа с лицами с ограниченными возможностями здоровья: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=907959
Л1.4	Степанова О. А.	Профессиональное образование и трудоустройство лиц с ограниченными возможностями здоровья: Сборник документов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=929901
Л1.5	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): курс лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», специализации «Вагоны», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Электрический транспорт железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Приступа Е. Н.	Социальная работа: Словарь терминов	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=494526
Л2.2	Прошина А. Н.	Адаптация персонала в российских организациях:социально-управленческий анализ(на примере работников с ограниченными возможностями): Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=559339
Л2.3	Холостова Е. И., Климантова Г. И.	Энциклопедия социальных практик поддержки инвалидов в Российской Федерации	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016	http://znanium.com/go.php?id=532948
Л2.4	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: конспект лекций для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): практикум для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», специализации «Вагоны», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Электрический транспорт железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», специализации «Вагоны», «Высокоскоростной наземный транспорт», «Электрический транспорт железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	http://www.voi.ru/o_nas/ob_organizacii - официальный сайт Всероссийского общества инвалидов			

Э2	http://www.vos.org.ru/ - официальный сайт Общероссийской общественной организации инвалидов "Всероссийское ордена Трудового Красного знамени общество слепых"
Э3	http://extrability.org/ - официальный сайт организации "Белая трость"
Э4	https://www.voginfo.ru/dokumenty.html - официальный сайт Всероссийского общества глухих
Э5	https://www.bb.usurt.ru - Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	Общедоступная база данных профессиональных сообществ и их членов http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/centralnyj-katalog-professionalnyh-soobsestv/
6.3.2.4	База данных ФОМ http://bd.fom.ru/map/dominant?pk_vid=df01554ae5a118691540538114473ce0
6.3.2.5	Базы данных Федеральной службы государственной статистики http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/
6.3.2.6	Информационно-правовая система "Законодательство России" - http://pravo.fso.gov.ru/ips.html

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания

(необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены теоретические материалы. Студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).