ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

По специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»

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 33
Б1.Б.05 Русский язык и этика делового общения 43
Б1.Б.06 Правовые и экономические основы профессиональной деятельности 51
Б1.Б.07 Математика 65
Б1.Б.08 Физика 76
Б1.Б.09 Механика 88
Б1.Б.10 Химия 96
Б1.Б.11 Экология 106
Б1.Б.12 Информатика 115
Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности 122
Б1.Б.14 Инженерная и компьютерная графика 130
Б1.Б.15 Общий курс железнодорожного транспорта 139
Б1.Б.16 Математическое моделирование систем и процессов 149
Б1.Б.17 Метрология, стандартизация и сертификация 156
Б1.Б.18 Материаловедение 165
Б1.Б.19 Электроника 174
Б1.Б.20 Теория дискретных устройств 186
Б1.Б.21 Основы теории надежности 195
Б1.Б.22 Теоретические основы электротехники и электрические машины 205
Б1.Б.23 Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность 220
Б1.Б.24 Основы технической диагностики 233
Б1.Б.25 Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей 246
Б1.Б.26 Теория линейных электрических цепей и электромагнитная совместимость и средства защиты 258
Б1.Б.27 Теория безопасности движения поездов 268
Б1.Б.28 Микропроцессорные информационно-управляющие системы 277
Б1.Б.29 Организация производства и системы менеджмента качества 284
Б1.Б.30 Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов 294

Б1.Б.31 Экономика железнодорожного транспорта 304

Б1.Б.32 Теория передачи сигналов 314

Б1.Б.33 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте 323

Б1.Б.34 Физическая культура и спорт 333

Б1.Б.35 Станционные системы автоматики и телемеханики 341

Б1.Б.36 Автоматика и телемеханика на перегонах 351

Б1.Б.37 Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация 359

Б1.Б.38 Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики 371

Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) 382

Б1.В.02 Измерения в железнодорожной автоматике и телемеханике 389

Б1.В.03 Системы автоматического управления тормозами 397

Б1.В.ДВ.01.01 Микропроцессорные системы контроля исправности подвижного состава 405

Б1.В.ДВ.01.02 Диагностика технического состояния подвижного состава 414

Б1.В.ДВ.02.01 Основы микропроцессорной техники 424

Б1.В.ДВ.02.02 Программирование объектных контроллеров 433

Б1.В.ДВ.03.01 Эффективность и качество работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики 441

Б1.В.ДВ.03.02 Эффективность инвестиционных проектов 448

Б1.В.ДВ.04.01 Теоретические основы автоматики и телемеханики 458

Б1.В.ДВ.04.02 Теоретические основы транспортной связи 467

Б1.В.ДВ.05.01 Теория автоматического управления 478

Б1.В.ДВ.05.02 Управление технологическими процессами 488

ФТД.В.01 Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте 498

ФТД.В.02 Микропроцессорные системы интервального регулирования движения поездов 503

ФТД.В.03 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте 509

ФТД.В.04 Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина) 520

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	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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	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 в области 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, владением 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 (академических)	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	Групповая дискуссия
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					
2.1	Образование Российского централизованного государства /Лек/	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	Групповая дискуссия

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 Л2.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
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. /Ср/	1	2	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	
4.2	Реформы Петра I и Екатерины II.Особенности росийского абсолютизма. /Ср/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
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 Л2.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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 Л2.1 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 Л2.1 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	
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	
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 Л2.1 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	
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: курс лекций 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
6.1.2. 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 по подготовке к практическим занятиям 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
Л3.2	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по 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
Л3.3	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: методические рекомендации к написанию эссе 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

6.2. 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 занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
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 практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
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
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 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	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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, владением 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 (академических)	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	10	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	4	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 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	10	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 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	22	ОК-1 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 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	10	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	10	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	20	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	Пятилетова Л. В., Акишева Н. Б.	Философия: конспект лекций для студентов специальности 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	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	Пятилетова Л. В., Акишева Н. Б.	Философия: практикум по дисциплине «Философия» для студентов специальности 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	Акишева Н. Б., Пятилетова Л. В.	Философия: методические рекомендации по написанию эссе для студентов специальности 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	Пятилетова Л. В., Акишева Н. Б.	Философия: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 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	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
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. 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	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	33,25
в том числе:		аудиторная работа	30
аудиторные занятия	30	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	340	прием экзамена	0,5
часов на контроль	26	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
экзамен 2 зачет 1 зачет с оценкой 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	182	182	96	96	340	340
Часы на контроль	4	4	18	18	4	4	26	26
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 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:	
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, владением 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, аргументировано 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-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-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 (академических)	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-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-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	

1.3	Российская деловая культура как часть мировой бизнес – культуры. /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-2 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-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
1.5	Организационная культура как объект управления /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Э1 Э2 Э5	
1.6	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	1	14	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2 Э5	
1.7	Структура организационной культуры /Пр/	1	1	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.8	Типология организационной культуры /Лек/	1	1	ОК-1 ОК-2 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-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.4 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-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
1.11	Промежуточная аттестация /Зачёт/	1	4	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.3 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 Л3.4 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 Л3.2 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 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 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 Л3.4 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	20	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 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 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 /Экзамен/	2	9	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	
	Раздел 3. МОДУЛЬ 3. Социология профессий и профессиональных групп					
3.1	Социально-профессиональная дифференциация российского общества /Лек/	2	1	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Э1 Э3 Э4	
3.2	Профессиональная структура общества /Пр/	2	1	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.4 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-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.4	Профессиональная мобильность /Лек/	2	1	ОК-1 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-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.4 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-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.7	Профессиональная социализация /Лек/	2	1	ОК-1 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-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.4 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-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.10	Профессиональная деформация личности как социологическая проблема /Лек/	2	1	ОК-1 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-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
3.12	Изучение литературы и подготовка к контрольному тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	2	32	ОК-1 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
3.13	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	9	ОК-1 ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.3 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 Л3.4 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 Л3.3 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 Л3.4 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 Л3.3 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 Л3.4 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 Л3.3 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 Л3.3 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 Л3.3 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 Л3.3 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 Л3.4 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности

4.15	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 Л3.3 Л3.4 Э1 Э6 Э7	
4.16	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОК-1 ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-11	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.3 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 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
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
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: методические рекомендации по написанию эссе 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
Л3.3	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 23.05.05 «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
Л3.4	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: практикум 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

6.2. 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 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
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	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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 (академических)	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	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, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Падерина П. Н.	Иностранный язык: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Иностранный язык» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 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
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	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 практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель 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	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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, аргументировано 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 (академических)	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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.2	Лингвистические словари.Работа с текстом (использование различных пластов лексики). /Ср/	1	4	ОК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.2	Особенности научного, разговорно-обиходного, публицистического, художественного стилей. Работа с	1	10	ОК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4	
10.2	Этические принципы современного делового человека.Этические запреты в деловом общении. /Ср/	1	10	ОК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4	
11.2	Вербальное и невербальное общение. /Пр/	1	2	ОК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4	Дискуссия.
11.3	Межличностное общение. Подготовка к выполнению контрольной работы. /Ср/	1	10	ОК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4	
12.2	Разрешение деловых конфликтов. /Пр/	1	2	ОК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	
13.3	Промежуточная аттестация. /ЗачётСОц/	1	4	ОК-2 ОК-7	Л1.1 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

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	Щелокова А. А.	Русский язык и этика делового общения: методические рекомендации к выполнению контрольных работ 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
Л3.2	Хан О. Н., Щелокова А. А.	Русский язык и этика делового общения: практикум для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.3	Еремина М. А.	Русский язык и этика делового общения: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Русский язык и этика делового общения» 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

6.2. 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	z23.05.04-ЭД-2018 заоч.plx Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализации	Грузовая и коммерческая работа, Магистральный транспорт
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	23,35
в том числе:		аудиторная работа	22
аудиторные занятия	22	прием зачета с оценкой	0,5
самостоятельная работа	222	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,85
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3
зачет с оценкой 2, 3 РГР контрольные		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 дисциплины "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, а также правовые вопросы. Экономика и аутсорсинг железнодорожного транспорта Коммерческо-правовое обеспечение грузовых перевозок 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, владением 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	методологию социальных, гуманитарных и экономических наук
Уровень 3	особенности применения методологии социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	использовать экономические и политико-правовые понятия при решении профессиональных задач
Уровень 2	применять положения социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
Уровень 3	применять методологию социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
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 (академических)	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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Дискуссия

1.8	Разделение властей. Легитимность власти /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.9	Политическая система общества /Ср/	2	5	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	выполнение кейс-заданий
1.12	Демократия как политический режим и социальная ценность /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.15	Государственно-территориальная организация власти. Сравнительная характеристика федерализма, унитаризма, конфедерализма /Ср/	2	6	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.17	Подготовка к учебно-ролевой игре "Политические партии" /Ср/	2	6	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Семинар-диспут
1.20	Политический процесс. Политический конфликт /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Дискуссия
1.23	Политическая идеология. Политическая элита и политическое лидерство. Политическая культура и политическое поведение. /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.25	Геополитика /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.26	Глобализация /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 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 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.29	Выполнение эссе /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Источники российского права. Отрасли российского права. Нормы права и нормативные правовые акты /Лек/ /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.6	Особенности федеративного устройства России. /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.7	Конституция Российской Федерации – основной закон государства. /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.8	Понятие семейного права. Брачно-семейные отношения. /Лек/	2	0,5	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.17	Сущность, предмет и метод административного права. /Лек/	2	0,2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.31	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	20	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.32	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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-6 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
3.6	Теория поведения потребителя. /Лек/	3	0,3	ОК-1 ОК-6 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
3.8	Теория фирмы. /Лек/	3	0,2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
3.13	Микроэкономика. /Ср/	3	6	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
3.17	Основные макроэкономические модели равновесия: модель AD-AS, "доходы-расходы", "инвестиции-сбережения", "IS-LM".	3	0,2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 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 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
3.21	Макроэкономика. /Ср/	3	4	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
3.22	Выполнение РГР. /Ср/	3	16	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
3.23	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	20	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5	
3.24	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.3 Л2.3 Л2.5 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.

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 23.05.04 «Эксплуатация 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
Л2.6	Пьяных Е. П., Барковский А. В.	Политология: конспект лекций для студентов всех специальностей и направлений подготовки : в 2-х частях	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	Блохин В. С., Грасько В. Н.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: методические рекомендации по выполнению контрольной работы для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация 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	Пьяных Е. П.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: методические указания к выполнению эссе для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация 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	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 23.05.04 «Эксплуатация 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	Блохин В. С., Маликина Л. А., Пьяных Е. П., Родайкина М. А.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: практикум для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация 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	Родайкина М. А., Маликина Л. А.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация 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)http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/

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 семинарского типа)	Специализированная мебель
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)	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
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. Самостоятельная работа, связанная с выполнением РГР, контрольной работы и эссе, 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 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 РГР, контрольной работы и эссе, 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.07 Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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

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
	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			6	6	6	6
Практические	32	32	14	14	46	46
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, владением 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 (академических)	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	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	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	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	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	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	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	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	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	Л1.4 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
15.2	Случайные величины и законы распределения /Пр/	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	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	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	56,8
в том числе:		аудиторная работа	52
аудиторные занятия	52	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	327	прием экзамена	0,5
часов на контроль	17	прием зачета с оценкой	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля: экзамен 2 зачет с оценкой 2, 3		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	275	275	52	52	327	327
Часы на контроль	13	13	4	4	17	17
Итого	324	324	72	72	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. Диагностика технического состояния подвижного состава Электрические сети и энергосистемы Электроснабжение железных дорог	

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, владением 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 (академических)**	**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 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Изучение свободного падения тел /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 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	24	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 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 Л2.3 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 Л2.3 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 Л2.3 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	Л1.1 Л2.3 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 Л2.3 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	22	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.10	Элементы специальной теории относительности /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.11	Основные понятия и законы динамики абсолютно твердого тела. /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	Определение момента инерции твёрдых тел /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 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 Л2.3 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.14	Элементы молекулярной физики /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	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	30	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 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 Л2.3 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 Л2.4 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 Л2.4 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	Л1.2 Л2.4 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	Л1.2 Л2.4 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 Л2.4 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	24	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.7	Постоянный ток. Законы постоянного тока. /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.8	Освоение материала лекций, выполнений контрольной работы №3. /Ср/	2	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.4 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 Л2.4 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 Л2.4 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	30	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.4 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.12	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. /Лек/	2	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.13	Изучение явления электромагнитной индукции. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.4 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	27	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.4 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	Л1.2 Л2.4 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 Л2.4 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 Л2.4 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 Л2.4 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 Л2.4 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 Л2.4 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 Л2.2 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 Л2.2 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 Л2.2 Л3.7 Л3.10 Э1 Э4 Э6	
3.6	Дифракция света. Поляризация и дисперсия. /Лек/	3	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л2.2 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	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.7 Э1 Э4 Э6	
3.8	Дифракция света /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 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 Л2.2 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	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л2.2 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 Л2.2 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	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	28	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.2 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 Л2.2 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.	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
Л2.3	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
Л2.4	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 Механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Проектирование и эксплуатация автомобилей**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	15,4
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	87	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,9
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,6
экзамен 1 РГР контрольные		контрольная работа	0,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		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	87	87	87	87
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: обучение общим методам и алгоритмам, анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе, построения моделей, а также методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамически типовых механизмов и их систем; обучение общим методам и алгоритмам расчёта на прочность и жёсткость деталей машин и механизмов; формирование практических навыков расчёта и проектирования деталей машин и механизмов; формирование навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники, а также универсальных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать специалист в современных условиях.

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 Инженерная и компьютерная графика и разделами дисциплин Математика, Физика. В результате изучения данной учебной дисциплины у студентов сформированы знания: основных физических явлений и законы механики. умения: применять физические законы для решения практических задач, использовать основные законы физики в профессиональной деятельности. 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:	
Метрология, стандартизация и сертификация. Основы теории надежности. Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов. Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	терминологию предметной области
Уровень 2	основы современного русского языка
Уровень 3	правила использования этих знаний при оформлении необходимых документов, текстов выступлений, рефератов, докладов
Уметь:	
Уровень 1	применять терминологию предметной области
Уровень 2	логически верно, аргументировано строить устную и письменную речь
Уровень 3	правильно оформлять результаты мышления
Владеть:	
Уровень 1	терминологией предметной области
Уровень 2	культурой общения в устной речи
Уровень 3	приемами, используемыми при подготовке профессиональной документации

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	методику математического анализа и моделирования
Уровень 2	методику теоретического исследования
Уровень 3	методику экспериментального исследования
Уметь:	
Уровень 1	проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты
Уровень 2	разрабатывать и реализовывать программы теоретических и экспериментальных исследований
Уровень 3	строить математические модели процессов в системах железнодорожной связи
Владеть:	
Уровень 1	навыками экспериментальных исследований
Уровень 2	основными методами разработки и реализации программы теоретических исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов
Уровень 3	основными методами разработки и реализации программы экспериментальных исследований, включая

	выбор технических средств и обработку результатов

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	основные закономерности функционирования технических средств и технологий
Уровень 2	принципы работы современных информационных сетей
Уровень 3	структуру сети Интернет; виды информационных технологий
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные законы механики для решения практических задач
Уровень 2	использовать возможности информационно-вычислительных сетей, в том числе для решения прикладных задач
Уровень 3	использовать современные сервисы сети Интернет
Владеть:	
Уровень 1	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы деталей и узлов механизмов
Уровень 2	методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации
Уровень 3	навыками использования информационных технологий для решения прикладных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	физические основы механики; основные закономерности функционирования технических средств и технологий; терминологию предметной области
3.1.2	методику математического анализа и моделирования; методику теоретического и экспериментального исследования; структуру сети Интернет; виды информационных технологий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные законы механики для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; применять терминологию предметной области; разрабатывать и реализовывать программы теоретических и экспериментальных исследований; использовать современные сервисы сети Интернет.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками экспериментальных исследований; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы деталей и узлов механизмов; терминологией предметной области; основными методами разработки и реализации программы теоретических и экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов; навыками использования информационных технологий для решения прикладных задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Теоретическая механика					
1.1	Статика /Лек/	1	0,5	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.4 Э4 Э6	
1.2	Динамика /Ср/	1	5	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.4 Э1 Э4 Э6	
1.3	Определение неизвестных реакций связей с помощью геометрического и аналитического условий равновесия /Лаб/	1	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э4 Э6	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
1.4	Самостоятельное изучение основных понятий статики /Ср/	1	5	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э1 Э4 Э6	
1.5	Кинематика /Лек/	1	0,5	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.4 Э4 Э6	

1.6	Самостоятельное изучение основных понятий кинематики /Ср/	1	3	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.4 Э1 Э4 Э6	
	Раздел 2. Теория механизмов и машин					
2.1	Общие сведения. Основные понятия и определения. Основные виды механизмов /Лек/	1	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э2 Э4 Э6	
2.2	Самостоятельное изучение терминологии теории механизмов и машин /Ср/	1	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э2 Э4 Э6	
2.3	Структура механизмов /Лек/	1	0,5	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э6	
2.4	Структурный анализ плоских рычажных механизмов /Пр/	1	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э2 Э4 Э6	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.5	Самостоятельное изучение условных обозначений элементов механизмов по ГОСТ 2.770-68 /Ср/	1	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э2 Э4 Э6	
2.6	Кинематический анализ механизмов методом диаграмм. /Лаб/	1	2			Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
2.7	Кинематический анализ механизмов методом планов. /Ср/	1	15	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.3 Э2 Э4 Э6	
2.8	Самостоятельное решение задач на тему "Кинематический анализ механизмов методом планов." /Ср/	1	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э2 Э4 Э6	
	Раздел 3. Сопротивление материалов					
3.1	Общие сведения. Основные понятия и определения. /Лек/	1	0,5	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э4 Э6	
3.2	Самостоятельное изучение основных понятий /Ср/	1	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э4 Э6	
3.3	Растяжение и сжатие. /Лек/	1	0,5	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э4 Э6	
3.4	Расчет на прочность при растяжении-сжатии /Пр/	1	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э4 Э6	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
3.5	Самостоятельное решение задач на тему "Расчет на прочность при растяжении-сжатии" /Ср/	1	6	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э4 Э6	
3.6	Изгиб прямолинейного бруса. /Ср/	1	6	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э4 Э6	
3.7	Самостоятельное решение задач на тему "Расчет на прочность при изгибе", выполнение РГР /Ср/	1	12	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Э1 Э4 Э6	
3.8	Сдвиг и кручение. /Ср/	1	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э4 Э6	
3.9	Самостоятельное решение задач на тему "Расчет на прочность при кручении" /Ср/	1	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Э1 Э4 Э6	

	Раздел 4. Детали машин и основы конструирования					
4.1	Общие сведения. Основные понятия и определения. /Лек/	1	0,5	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.4 Э4 Э6	
4.2	Самостоятельное изучение основных понятий /Ср/	1	1	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.2 Э4 Э6	
4.3	Механические передачи. /Ср/	1	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.4 Э4 Э6	
4.4	Кинематический анализ передаточных механизмов /Ср/	1	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э6	
4.5	Самостоятельное изучение видов передаточных механизмов /Ср/	1	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.3 Э4 Э6	
4.6	Оси и валы. Подшипники. Муфты. /Ср/	1	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.4 Э4 Э6	
4.7	Самостоятельное изучение классификации подшипников /Ср/	1	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Л3.4 Э4 Э6	
4.8	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	9	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 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	Жуков, Михайлов	Механика. Основы расчёта и проектирования деталей машин: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=427644

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лахтин А.А., Середа А.Б., Орлов В.В.	Сопротивление материалов: Контрольные задания для студентов	Екатеринбург: УрГУПС, 2003	
Л2.2	Артоболевский И. И.	Теория механизмов и машин: учебник для втузов	Москва: Альянс, 2011	
Л2.3	Кирсанов	Теоретическая механика. Сборник задач: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=487544

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Вяткин И. А.	Детали машин: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов технических специальностей 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	Антропова Т. А.	Механика: лабораторные работы : методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине Б1.Б.09 Механика для студентов направления подготовки 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» и по дисциплине ФТД.В.03 Механика для студентов направления подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность»	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Антропова Т. А.	Механика. Лабораторные работы: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Антропова Т. А.	Механика: учебно-методическое пособие 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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Сопротивление Материалов и науки о прочности (http://www.mysopromat.ru)
Э2	Теория механизмов и машин (http://tmm.spbstu.ru/journal.html)
Э3	Kinematic Models for Digital Design Library (http://kmoddl.library.cornell.edu)
Э4	Blackboard Learn (https://bb.usurt.ru)
Э5	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования (i-exam.ru)
Э6	Электронный каталог УрГУПС «ИРБИС» (http://biblioserver.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
6.3.2 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 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	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

консультаций	
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 "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
Лаборатория "Метрология" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Оптиметр Концевые меры длины Стандартный измерительный инструмент
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 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 занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы

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 РГР и контрольной работы, 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 проверяют их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов 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 и контрольной работы 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.10 Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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 (академических)	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 Л3.2 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 Л3.2 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 Л3.2 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 Л3.2 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 покаазтель 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 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические					
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 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 Л3.2 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 Л3.2 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 Л3.2 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 Л3.2 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 Л3.2 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 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: конспект лекций по химии для подготовки бакалавров и специалистов по всем направлениям дневной и заочной 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.	Правила техники безопасности в химической лаборатории: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов дневной и заочной форм обучения всех специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	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., Никольская Н. Ю.	Химия: методические указания для практических занятий, выполнения контрольной и самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 - «Системы обеспечения движения поездов»	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 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов"	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	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	14,3
в том числе:		аудиторная работа	14
аудиторные занятия	14	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
самостоятельная работа	126	контрольная работа	0,3

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 4 контрольные

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		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
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 технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте	

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 (академических)	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/	4	2	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 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; знергетика и развитие экосистемы; факторы. Взаимодействие организма и окружающей среды; экологические условия развития, выживания и размножения организмов. /Лек/	4	1	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 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/	4	1	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4	

1.4	Определение загрязнения пищевых продуктов нитратами /Лаб/	4	2	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 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/	4	24	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 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/	4	2	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	Определение ионов аммония /Лаб/	4	2	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики
2.3	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе. Изучение материала по теме: Региональные экологические проблемы /Ср/	4	12	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/	4	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/	4	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/	4	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/	4	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/	4	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/	4	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 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/	4	24	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/	4	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 /Зачёт/	4	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	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Борисова Г. М., Гаврилин И. И., Малышева С. В.	Экология: курс лекций по дисциплине «Экология» 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	Малышева С. В.	Экология: методические рекомендации по организации самостоятельной работы 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
Л3.2	Борисова Г. М., Гаврилин И. И.	Экология: методические указания к выполнению контрольных работ 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
Л3.3	Борисова Г. М., Гаврилин И. И., Малышева С. В.	Экология: методические указания к выполнению практических работ 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
Л3.4	Бондаренко В. В., Малышева С. В.	Экология: лабораторный практикум 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

6.2. 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 производственной среды" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: 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 -	Специализированная мебель

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	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	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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 основами 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.

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 (академических)	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	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э2	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 Л3.3 Э2	
1.4	Кодирование информации. Системы счисления. /Лек/	1	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э2	
1.5	Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Измерение количества информации. /Ср/	1	12	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 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	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 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	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
3.3	Выполнение упражнений по работе с таблицами MS Excel. /Лаб/	1	6	ОПК-5	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	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
3.5	Контрольная работа. /Ср/	1	10	ОПК-4 ОПК-5	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
3.6	Подготовка презентаций в MS Power Point. /Ср/	1	14	ОПК-4 ОПК-5	Л2.1 Л2.2 Л3.3 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	Л1.1 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	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 5. Понятие об алгоримах.					
5.1	Элементы математической логики. Понятие об алгоритмах. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э2	
5.2	Разработка алгоритмов (блок-схемам). Работа с конспектом лекции и литературой. /Ср/	1	14	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 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	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э1 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	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 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	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
8.3	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	24	ОПК-4 ОПК-5	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	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 23.05.05 «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

6.1.2. 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	
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 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки бакалавриата 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
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 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки бакалавриата 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
Л3.3	Данилина И. И., Выгузова К. В.	Информатика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки бакалавриата 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
Л3.4	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 23.05.05 – «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

6.2. 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
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
Центр тестирования - Учебная аудитория для	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	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 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. 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).
айт 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	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	20,8
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	153	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
		контрольная работа	0,3

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 3 контрольные

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	153	153	153	153
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", "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), Метрология, стандартизация и сертификация. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: представление об основных физических законах механики, электродинамики, основных уравнениях колебаний и волн; 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; основы взаимозаменяемости,стандартизации и сертификации; Умения: использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин; использовать основные законы физики, при решении задач своей будущей профессиональной деятельности; 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; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; Владение: навыками анализа физических явлений, проведения физического эксперимента и обработки его результатов; 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; навыками проведения измерительного эксперимента и оценки результатов измерений.	
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-7: 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; потенциальные опасности и возможные чрезвычайные ситуации при эксплуатации железных дорог и организации перевозочного процесса;
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	идентифицировать потенциальные опасности производственных процессов железнодорожного транспорта; 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; обеспечения безопасности жизнедеятельности производственного персонала и защиты в чрезвычайных ситуациях;
Уровень 3	методами прогнозирования последствий опасных действий работников и обеспечения безопасности производственных процессов; навыками организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций.

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 (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основы обеспечения комфортной и безопасной среды.					
1.1	Основные положения и принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. /Лек/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1	
1.2	Оценка уровня безопасности труда на производстве по коэффициентам травматизма /Ср/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1	
1.3	Исследование параметров микроклимата в производственных помещениях /Лаб/	3	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э1	Работа в малых группах
1.4	Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности. /Ср/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	
1.5	Производственный шум /Лаб/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э1	Работа в малых группах
1.6	Управление охраной труда на предприятии. /Ср/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1	
1.7	Оценка опасности поражения человека током в трехфазных электрических сетях /Пр/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1	Решение практической ситуации в группах.
1.8	Исследование естественного и искусственного освещения на рабочих местах /Ср/	3	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э1	
1.9	Техногенные опасности и защита от них /Ср/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1	
1.10	Определение электрического сопротивления тела человека. /Лаб/	3	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э1	Работа в малых группах.
1.11	Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе. /Ср/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1	
1.12	Исследование загазованности и запыленности воздушной среды производственных помещений /Лаб/	3	2	ОПК-7	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. Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов по практическим работам. /Ср/	3	30	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Чрезвычайные ситуации и защита от них.					
2.1	Понятийный аппарат и классификация ЧС /Ср/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Э1	
2.2	Прогнозирование и оценка обстановки возникающей в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф /Ср/	3	6	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э1	
2.3	Безопасность в ЧС техногенного характера, вызванных радиационными и химическими авариями. /Лек/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Э1	
2.4	Оценка радиационной обстановки /Ср/	3	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1	
2.5	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. /Ср/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Э1	
2.6	Явление взрыва, Поражающие факторы взрыва /Пр/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Решение практической ситуации в группах.
2.7	Организация оповещения и эвакуации при угрозе или возникновении ЧС на предприятии. /Лек/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Э1	
2.8	Средства индивидуальной и коллективной защиты. /Пр/	3	2	ОПК-7	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/	3	10	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.10	Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов по практическим работам. /Ср/	3	28	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.11	Выполнение контрольной работы. /Ср/	3	27	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3	
2.12	Повторение лекционного материала. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	30	ОПК-7	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/	3	9	ОПК-7	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
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 транстортe "(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.	Безопасность жизнедеятельности: методические указания к выполнению лабораторных работ 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
Л3.2	Гущина Н. В., Белинский С. О.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации к выполнению контрольных работ 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
Л3.3	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 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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
Л3.4	Хомякова В. С., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы 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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (http://bb.usurt.ru)
Э2	Единый портал интернет-тестирования "i-exam" (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 Инженерная и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Проектирование и эксплуатация автомобилей**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	9,75
в том числе:		аудиторная работа	8
аудиторные занятия	8	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	60	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,6
зачет с оценкой 1 РГР контрольные		контрольная работа	0,9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лабораторные	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	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 с использованием графического редактора и без него.

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 процессе обучения в общеобразовательных учреждениях при изучении технологии, геометрии. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: 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. Умения: применять основные правила и теоремы Навыки: проецировать геометрические тела на плоскость, построения и работы с чертежами	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети и линий электропередач Основы технической диагностики Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов 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	интерфейс графического редактора для оформления проектно-конструкторской документации
Уровень 2	основные операции графического редактора для оформления проектно-конструкторской документации
Уровень 3	способы применения графического редактора в решении учебных и практико-ориентированных задач
Уметь:	
Уровень 1	работать в графическом редакторе для оформления проектно-конструкторской документации
Уровень 2	использовать графический редактор для решения учебных задач
Уровень 3	использовать графический редактор при решении практико-ориентированных задач
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы в графическом редакторе
Уровень 2	способами решения учебных задач с применением графического редактора
Уровень 3	способами решения учебных и практико-ориентированных задач с применением графического редактора

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	инженерные фундаментальные знания в предметной области
Уровень 2	виды и принципы работы графических редакторов
Уровень 3	инженерные фундаментальные знания в предметной области и основные способы их применения при работе с графическими редакторами
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-9: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	создавать двухмерный чертеж с помощью графического редактора, соблюдая инженерные фундаментальные знания в предметной области
Уровень 2	создавать двухмерный чертеж и трехмерные модели деталей с помощью графического редактора, соблюдая инженерные фундаментальные знания в предметной области
Уровень 3	создавать по трехмерной модели детали ее двухмерный чертеж с помощью графического редактора, соблюдая инженерные фундаментальные знания в предметной области
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы в графическом редакторе
Уровень 2	навыками работы в графическом редакторе для решения поставленных преподавателем задач
Уровень 3	навыками работы в графическом редакторе для решения нестандартных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать возможности графического редактора для восприятия и воспроизводства графической информации, выполнения технических чертежей различного назначения, составления конструкторской и технической документации производства
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными методами выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Проекционное черчение					
1.1	Цели и задачи курса. Определение предмета. История развития чертежа. Система ЕСКД. Входной контроль. Оформление чертежа, типы линий, шрифт. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2. 305 – 2005.Построение третьего вида и наклонного сечения. Аксонометрические проекции. Изометрия. Выдача задания и подготовка к выполнению РГР 1 /Пр/	1	2	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л2.1 Л3.5 Э4	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
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	0,5	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л3.6 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
1.3	Работа по выполнению РГР1. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Выполнение КР1. /Ср/	1	8		Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

	Раздел 2. Соединения деталей и соединительные элементы					
2.1	Изображение и обозначение резьбы. Болтовое соединение. Винтовые соединения. Трубные соединения. Резьбы и резьбовые соединения. Вал с резьбами. Шпоночные соединения. Выдача задания для РГР1. /Пр/	1	0,5	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э4	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
2.2	Создание и сохранение чертежа, фрагмента. Слои, виды, их создание. Настройка системы. Использование системы помощи. Привязки, вспомогательные построения. Создание и редактирование чертежа. Массивы. Плоский контур. /Лаб/	1	0,5	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л3.6 Л3.7 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
2.3	Работа по выполнению РГР1. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. /Ср/	1	6		Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Эскизирование					
3.1	Эскизирование деталей с натуры. Эскизы: основные понятия и требования. Зубчатые передачи. /Пр/	1	0,5	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э4	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
3.2	Способы трехмерного моделирования: «Выдавливание», «Вращение». «Кинематический», «По сечениям». Ассоциативный чертеж. /Лаб/	1	0,5	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л3.6 Л3.7 Э4	
3.3	Работа по выполнению РГР2. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Выполнение КР2. /Ср/	1	6		Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Сборочный чертеж					
4.1	Сборочные чертежи. ГОСТ 102-68, ГОСТ 2.109-73. Основные понятия и определения. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Рабочие чертежи деталей. Чтение сборочных чертежей. Выдача задания для РГР2. /Пр/	1	0,5	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э4	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
4.2	Сборка. Моделирование компонентов /Лаб/	1	1	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л3.6 Л3.8 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
4.3	Работа по выполнению РГР2. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Выполнение КР3. /Ср/	1	20		Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Деталирование сборочного чертежа					
5.1	Деталирование сборочного чертежа. /Пр/	1	0,5	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э4	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
5.2	Сборка. Моделирование компонентов. Создание модели сборки. Заполнение спецификации. /Лаб/	1	1	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л3.6 Л3.8 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе

5.3	Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	10		Л1.1 Л2.1 Э3 Э4	
	Раздел 6. Схемы электрические принципиальные					
6.1	Схемы электрические принципиальные /Лаб/	1	0,5	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л3.9 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
6.2	Оформление и подготовка к защите расчетно-графических и контрольных работ. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	10	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.8 Л3.9 Э4	
6.3	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	1	4	ОК-7 ОПК-3 ОПК-9	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 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	Чекмарев А. А.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=912839

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Попова Г. Н., Алексеев С. Ю.	Машиностроительное черчение: справочник	СПб.: Политехника, 2006	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Киселева Н. Н.	Сборочный чертеж: методические указания для практических занятий, контрольных и расчетно-графических работ, самостоятельного изучения материала по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» студентами 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Вяткина С. Г., Черкасова Е. Ю.	Эскизирование деталей с натуры: методические рекомендации к выполнению практических и контрольных работ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.3	Киселева Н. Н.	Резьбы. Условные изображения и обозначения: методические рекомендации для практических занятий, контрольных и расчетно-графических работ, самостоятельного изучения материала по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» 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
Л3.4	Бабич Е. В.	Деталирование сборочного чертежа: методические указания для практических занятий, контрольных и расчетно-графических работ, самостоятельного изучения материала по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.5	Черкасова Е. Ю.	Проекционное черчение: методическое пособие по изучению темы «Проекционное черчение» для практических занятий, контрольных, расчетно-графических работ и самостоятельной работы по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» 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
Л3.6	Савельев Ю. А., Бабич Е. В.	Трехмерная графика средствами системы «КОМПАС-3D V15»: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.7	Киселева Н. Н., Пьянкова Ж. А.	Компьютерная графика: в двух частях : сборник заданий для лабораторных занятий по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.8	Киселева Н. Н., Пьянкова Ж. А.	Компьютерная графика: в двух частях : сборник заданий для лабораторных занятий по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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
Л3.9	Пьянкова Ж. А.	Схемы электрические принципиальные: методические рекомендации для практических занятий, выполнения расчетно-графической работы и самостоятельного изучения материала по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» 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

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

Э1	Российская национальная библиотека (http://www.nlr.ru//poisk/)
Э2	Электронный каталог ИРБИС (http://biblioserver.usurt.ru/)
Э3	http://i-exam.ru
Э4	BlackBoard (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	КОМПАС-3D (проектирование и конструирование в машиностроении)
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	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	Открытая база ГОСТов http://standartgost.ru/

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 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	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

аттестации	
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. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением РГР и КР, 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 для проверки в адрес преподавателя, который првоеряет 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 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.15 Общий курс железнодорожного транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	12,6
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,6
самостоятельная работа	92	расчетно-графическая работа	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3

зачет 2 РГР контрольные

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 знаний о транспорте и транспортных системах, работе железнодорожного транспорта, функционировании его подразделений и отраслей; навыков определения роли систем обеспечения движения поездов в функционировании железнодорожного транспорта, овладение четким пониманием важности своей будущей специальности, места и роли ее в сфере своей будущей профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: изучить основные характеристики работы железнодорожного транспорта и взаимодействие железнодорожного транспорта с другими видами транспорта; комплекс устройств и организацию его работы; стратегию развития железнодорожного транспорта; освоить основные принципы эксплуатации 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 дисциплинами: История. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: движущих сил и закономерностей исторического процесса; основные события и процессы мировой и отечественной истории. Умения: определять место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально-значимые процессы и явления. Владение: навыками положительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания могут быть использованы при изучении дисциплин, формирующих профессиональные и профессионально-специализированные компетенции, а также при подготовке к государственной итоговой аттестации.	

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, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	исторические события и процессы развития железнодорожного транспорта;
Уровень 2	основные этапы стратегии развития железнодорожного транспорта в России;
Уровень 3	российские научные достижения в области технологии работы транспортных систем.
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	критериями сравнения различных видов транспорта
Уровень 3	критериями сравнения различных видов транспорта и выбора видов транспорта

ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	социальную значимость своей будущей профессии;
Уровень 2	профессиональную терминологию для применения в профессиональной деятельсности;
Уровень 3	основные элементы транспортной системы, основные устройства и технические средства ж.д., основной порядок организации перевозок и движения поездов при решении профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	осозновать социальную значимость своей будущей профессии в области железнодорожного транспорта;
Уровень 2	применять профессиональную терминологию в профессиональной деятельности;
Уровень 3	находить мотивацию для качествеенного решения профессиональных задач своей профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	навыками решения профессиональных задач, с учетом особенностей работы подразделений железнодорожного транспорта;
Уровень 2	навыками использования профессиональной терминологий в профессиональной деятельности;
Уровень 3	методами мотивации для качествеенного решения профессиональных задач своей профессиональной

	деятельности.

ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты	
Знать:	
Уровень 1	функциональное назначение систем обеспечение движения поездов
Уровень 2	структурные схемы систем обеспечение движения поездов
Уровень 3	показатели и результаты работы систем обеспечение движения поездов
Уметь:	
Уровень 1	-
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 о транспорте и транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; технику и технологии, организацию работы; системы энергоснабжения; инженерные сооружения и системы управления; критерии выбора вида транспорта, стратегию развития железнодорожного транспорта
3.2	**Уметь:**
3.2.1	устанавливать функциональные возможности и структурные схемы систем обеспечения движения поездов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками определения роли систем обеспечения движения поездов в функционировании железнодорожного транспорта и пути повышения эффективности систем обеспечения движения поездов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академических)**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Транспорт. Его роль в экономике страны.					
1.1	Транспорт. Структурная схема транпортной системы. Место транспорта в экономике страны. Единая транспортная система. Виды транспорта. /Ср/	2	2	ОК-1 ПК-1	Л1.4 Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	
1.2	Технико-эономическиая характеристика. Показатели работы транспорта. /Ср/	2	2	ОК-8	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Конспектирование темы "Краткие сведения о развитии отечественных и зарубежных железных дорогах". /Ср/	2	2	ОК-1 ОК-8	Л1.4 Л2.3 Л3.2 Э1 Э3	
	Раздел 2. Общие сведения о железнодорожном транспорте					

2.1	Исторические сведения о возникновении и развитии железных дорог. Роль железных дорог в транспортной системе России. Влияние транспорта на базовые ценности мировой культуры. Этапы реформирования и анализ рефрмирования отрасли. Холдинг ОАО "РЖД". Основные показатели работы железных дорог и их обобщение. Железная дорога. Устройства и сооружения железнодорожного транспорта. /Ср/	2	1	ОК-1 ОК-8	Л1.4 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3	
2.2	Основные принципы управления. Документы, регламентирующие работу железнодорожного транспорта. Роль и место своей будующей профессии в организации перевозочного процесса на железнодорожном транспорте. /Ср/	2	1	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Э1 Э3	
2.3	Габариты на железных дорогах. /Ср/	2	2	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.2 Л1.4 Л2.6 Л3.4 Э3	
2.4	Конспектирование ПТЭ, ИСИ, ИДП. /Ср/	2	3	ОК-1 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э3	
	Раздел 3. Комплекс технических средств железнодорожного транспорта					
3.1	Путь и путевое хозяйство. Общие сведения о железнодорожном пути. Нижнее и верхнее строение пути. /Ср/	2	2	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.7 Э2 Э3	
3.2	Искусственные сооружения, их виды и назначение. /Ср/	2	2	ОК-1	Л1.2 Л1.4 Л2.7 Л3.2 Э2 Э3	
3.3	Нижнее строение пути. Типовые поперечные профили земляного полотна. /Ср/	2	2	ОК-1	Л1.2 Л1.4 Л2.7 Л3.4 Э3	
3.4	Верхнее строение пути. /Ср/	2	2	ОК-1	Л1.2 Л1.4 Л2.7 Л3.4 Э3	
3.5	Электроснабжение железных дорог. Схема электроснабжения. Эксплуатация устройств электроснабжения. /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.4 Л2.4 Э2 Э3	
3.6	Тяговые подстанции. Контактная сеть. /Ср/	2	2	ОК-8	Л1.4 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	
3.7	Общие сведения о тяговом подвижном составе. Электрический подвижной состав. Тепловозы. Локомотивное хозяйство. /Ср/	2	1	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.4 Л2.1 Л2.4 Э2 Э3	
3.8	Типы локомотивов, их классификация, характеристики и конструкция. /Ср/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.4 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.9	Классификация вагонов. Вагонное хозяйство. /Ср/	2	1	ОК-8 ПК-1	Л1.4 Л2.4 Э2 Э3	
3.10	Типы вагонов, их классификация, характеристики и конструкция. /Ср/	2	1	ОК-1 ОК-8	Л1.4 Л2.4 Э1 Э3	

3.11	Грузовые вагоны. /Ср/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.4 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.12	Подготовка к защите отчетов по практическим работам. /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-8	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.13	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов. /Лек/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Э2 Э3	
3.14	Виды связи на железнодорожном транспорте. /Ср/	2	2	ОК-8	Л1.4 Л2.4 Л2.8 Л3.2 Э1 Э3	
3.15	Железнодорожная сигнализация и сигнальные приборы. /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.8 Л3.4 Э1 Э3	Работа в малых группах, решение задач для выполнения контрольной работы
3.16	Назначение, классификация, устройство и работа раздельных пунктов. /Ср/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.4 Л2.6 Э1 Э3	
3.17	Раздельные пункты. /Ср/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э3	
3.18	Стрелочный перевод. /Ср/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.2 Л1.4 Л3.3 Л3.4 Э3	
3.19	Станционные пути. /Ср/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э3	
3.20	Схематический план станции и таблица маршрутов. /Пр/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э3	Работа в малых группах, решение задач для выполнения контрольной и расчетно-графической работ
3.21	Подготовка к защите отчетов по практическим работам /Ср/	2	7	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э3	
3.22	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	2	6	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э3	
	Раздел 4. Организация железнодорожных перевозок и движения поездов					
4.1	Общие сведения об организации грузовой и коммерческой работы.Руководство движением поездов и автоматизация процессов управления эксплуатационной работой. Современные информационные технологии на железнодорожном транспорте. /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.2	График движения поездов и пропускная способность железных дорог. /Пр/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л2.5 Л3.4 Э1 Э3	Работа в малых группах, изучение видов графиков
	Раздел 5. Метрополитены					

5.1	Подготовка к тестированию. /Ср/	2	10	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	
5.2	Метрополитены /Ср/	2	1	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.4 Л2.4 Э2 Э3	
5.3	Конспектирование темы "Устройства автоматики, телемеханики и связи в метрополитенах". /Ср/	2	2	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.4	Выполнение контрольной работы /Ср/	2	6	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.5	Подготовка к защите контрольной работы /Ср/	2	2	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	10	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.7	Промежуточная аттестация /Зачёт/	2	4	ОК-1 ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 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		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	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2		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 Издат, 2013	
Л1.3		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	
Л1.4	Ефименко Ю. И.	Железные дороги. Общий курс: учебник	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35849
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	Галабурда В.Г.	Единая транспортная система: Учебник для вузов ж.-д. тр-та	Москва: Транспорт, 2001	
Л2.3	Сотников Е.А.	Железные дороги мира из XIX в XXI век	Москва: Транспорт, 1993	
Л2.4	Уздин М. М.	Железные дороги. Общий курс: учеб. для вузов ж.-д. тр-та	СПб.: ИЦ "Выбор", 2002	
Л2.5	Кочнев Ф. П., Акулиничев В. М., Макарочкин А. М.	Организация движения на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1979	
Л2.6	Апатцев В. И., Ефименко Ю. И.	Железнодорожные станции и узлы: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Моск. гос. ун-та путей сообщ. в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 190401.65 "Эксплуатация ж. д." и направлению подготовки 190700.62 "Технология трансп. процессов" ВПО	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	
Л2.7	Ашпиз Е. С.	Железнодорожный путь	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35749
Л2.8	Сапожников В. В.	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4187
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Ракина Н. Л.	Общий курс железнодорожного транспорта: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Общий курс железнодорожного транспорта» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта», «Электроснабжение железных дорог») и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Ракина Н. Л.	Общий курс железнодорожного транспорта: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Ракина Н. Л.	Общий курс железнодорожного транспорта: методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Общий курс железнодорожного транспорта» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» специализаций «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта», «Электроснабжение железных дорог» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Ракина Н. Л., Ускова М. Л., Матвеева Н. В.	Общий курс железнодорожного транспорта: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Общий курс железнодорожного транспорта» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта», «Электроснабжение железных дорог») и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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	Официальный сайт ОАО "Российские железные дороги" http://rzd.ru
Э2	Ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал "Железнодорожный транспорт" http://www.zdt-magazine.ru
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
6.3.1.5	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
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
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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
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
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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического задания, контрольной и 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, 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.16 Математическое моделирование систем и процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	13,15
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	128	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,9
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3
зачет с оценкой 2 РГР контрольные		контрольная работа	0,6

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		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	128	128	128	128
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Последовательно на базе общеобразовательного курса "Математики" и материала первых семестров изучения университетского 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 осваеваемой специальности. Раскрыть содержание основных математических понятий, методов, способов построения математических моделей и их описания. Научить студентов анализировать и обобщать информацию, планировать свою деятельность, направленную на решение 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. В результате освоения предыдущей дисциплины у студентов сформированы: Знания: виды матриц и операции над ними; дифференциальное исчисление функций одной и нескольких действительных переменных; интегрирование функций одной действительной переменной; решение дифференциальных уравнений первого порядка и линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами; фундаментальные основы по курсу математики средней школы, а также по курсу теории вероятностей и математической статистики. Умения: осуществлять простейшие алгебраические операции над матрицами; дифференцировать функции одной переменной; находить частные производные первого и второго порядков; находить общие и частные решения дифференциальных уравнений первого и второго порядков; применять знания элементов теории вероятностей при решении простейших учебных задач. Владения: математическим аппаратом для решения типовых учебных задач.	
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	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные математические модели процессов в естествознании и технике
Уровень 2	простейшие методы математического анализа и моделирования в типовых ситуациях;
Уровень 3	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применяемые в типовых ситуациях;
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в простейших типовых ситуациях под руководством преподавателя;
Уровень 2	самостоятельно применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в простейших типовых ситуациях
Уровень 3	самостоятельно выбирать, обосновывать и применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в типовых ситуациях
Владеть:	
Уровень 1	опытом применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в простейших типовых ситуациях под руководством преподавателя;
Уровень 2	опытом самостоятельного применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в простейших типовых ситуациях;
Уровень 3	опытом самостоятельного выбора и применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в типовых ситуациях под руководством преподавателя;

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	современные образовательные и информационные технологии
Уровень 2	основные методы математического анализа и моделирования с использованием вычислительной техники
Уровень 3	простейшие виды и способы построения математических моделей явлений и процессов
Уметь:	
Уровень 1	находить указания для решения типовых учебных задач с использованием электронной информационно-образовательной среды университета
Уровень 2	находить указания для решения типовых учебных задач с использованием открытых источников Internet

Уровень 3	применять специализированное ПО для решения учебных задач
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Математические модели процессов в естествознании и технике.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Применять математические методы и вычислительную технику для решения учебных задач; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	опытом применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в типовых ситуациях;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Линейное программирование					
1.1	Основные типы задач ЛП. Геометрический метод решения задач ЛП. Транспортная задача. /Лек/	2	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Основные типы задач ЛП. Геометрический метод решения задач ЛП. Транспортная задача. /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР с применением современных компьютерных технологий
1.3	Основные типы задач ЛП. Геометрический метод решения задач ЛП. Транспортная задача.Выполнение контрольных работ и РГР. /Ср/	2	42	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Системы массового обслуживания					
2.1	Основные понятия теории массового обслуживания. Экономические характеристики СМО. Открытые СМО с ограниченной очередью и отказом. Открытые СМО с неограниченной очередью. Закрытые СМО. /Лек/	2	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Основные понятия теории массового обслуживания. Экономические характеристики СМО. Открытые СМО с ограниченной очередью и отказом. Открытые СМО с неограниченной очередью. Закрытые СМО. /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР с применением современных компьютерных технологий

2.3	Основные понятия теории массового обслуживания. Экономические характеристики СМО. Открытые СМО с ограниченной очередью и отказом. Открытые СМО с неограниченной очередью. Закрытые СМО.Выполнение контрольных работ и РГР. /Ср/	2	46	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Имитационное моделирование					
3.1	Генерация псевдослучайных чисел. Вероятностно- статистические аспекты имитационного моделирования. Общие принципы имитационного моделирования систем. Испытание и эксплуатация имитационных моделей. /Лек/	2	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	
3.2	Генерация псевдослучайных чисел. Вероятностно- статистические аспекты имитационного моделирования.Общие принципы имитационного моделирования систем. Испытание и эксплуатация имитационных моделей. /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР с применением современных компьютерных технологий
3.3	Подготовка к зачету с оценкой. Генерация псевдослучайных чисел. Вероятностно- статистические аспекты имитационного моделирования. Общие принципы имитационного моделирования систем. Испытание и эксплуатация имитационных моделей.Выполнение контрольных работ и РГР. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	40	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.4	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 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	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
Л1.2	Голубева Н. В.	Математическое моделирование систем и процессов	Москва: Лань, 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76825

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Башуров В. В., Башурова О. А., Гниломедов П. И., Пирогова И. Н., Скачков П. П., Садов А. П.	Математическое моделирование систем и процессов: курс лекций для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.04 «Эксплуатация 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	Пирогова И. Н., Скачков П. П.	Математические модели: методические указания по методике проведения практических занятий и самостоятельной работы для студентов всех специальностей заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	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	Башуров В. В., Башурова О. А., Гниломедов П. И., Пирогова И. Н., Скачков П. П., Садов А. П.	Математическое моделирование систем и процессов: методические указания для организации самостоятельной работы, выполнения контрольных и расчетно-графических работ для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Башуров В. В., Башурова О. А., Гниломедов П. И., Пирогова И. Н., Скачков П. П., Садов А. П.	Математическое моделирование систем и процессов: методические указания для проведения лабораторных работ для обучающихся по ОП ВО специальностей 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 23.05.04 «Эксплуатация 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(bb.usurt.ru)
Э2	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования (i-exam.ru)
Э3	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	Mathcad
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	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	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования

лекционного типа	Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
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
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
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
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.17 Метрология, стандартизация и сертификация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрические машины**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	14,8
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	123	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 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	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

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, физика.
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: фундаментальные основы высшей математики, включая векторную алгебру, математический анализ, теорию комплексных чисел, законы Ома и Кирхгофа, закон электромагнитной индукции, методы расчета простейших электротехнических элементов.
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 различными методами, 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:
Теоретические основы электротехники и электрические машины
Электроника
Для специализаций "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте" и "Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта":
Автоматика и телемеханика на перегонах
Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация
Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте
Измерения в железнодорожной автоматике и телемеханике
Измерения в телекоммуникационных системах
Для специализации "Электроснабжение железных дорог":
Электроснабжение железных дорог
Техническое обслуживание устройств электроснабжения железных дорог

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

ОПК-8: способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации	
Знать:	
Уровень 1	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	навыками измерений и использования измерительных приборов
Уровень 3	способностью проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов

ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 2	правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативно-технической документацией

Уровень 3	правила пользования техническими средствами для диагностики технического состояния систем, особенности применения в практической деятельности элементов экономического анализа
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные документы в области обеспечения единства измерений
Уровень 2	использовать нормативные документы по стандартизации и сертификации
Уровень 3	использовать нормативные документы в области технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, элементы экономического анализа в практической деятельности
Владеть:	
Уровень 1	приемами использования различных нормативных документов
Уровень 2	приемами использования стандартов и других нормативных документов при обслуживании, ремонте и производстве систем обеспечения движения поездов
Уровень 3	приемами использования нормативных документов в области технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, элементов экономического анализа в практической деятельности

ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	правовые основы метрологии стандартизации и сертификации
Уровень 2	принципы построения международных и отечественных стандартов
Уровень 3	правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативно-технической документацией
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативно-технические документы
Уровень 2	модернизировать нормативно-технические документы
Уровень 3	разрабатывать нормативно-технические документы
Владеть:	
Уровень 1	приемами использования нормативно-технических документов
Уровень 2	приемами модернизации нормативно-технических документов
Уровень 3	приемами разработки нормативно-технических документов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; технические средства измерений; принципы составления и использования международных стандартов, технических регламентов, руководящих документов и другой нормативно-технической документации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке качества и сертификации продукции; разрабатывать нормативно-технические документы по модернизации систем обеспечения движения поездов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками пользования методами и средствами технических измерений, приемами пользования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академических)**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Метрология					

1.1	Основы метрологии Предмет и задачи метрологии. Понятие о физической величине. Значение систем физических величин. Классификация измерений. Средства измерения и их классификация. Эталоны и образцовые средства измерений. Основные характеристики измерений. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Погрешности измерений и их классификация. Измерительные сигналы. Метрологические показатели и характеристики средств измерения. Классы точности средств измерения. Поверка и калибровка средств измерения. /Лек/	2	1	ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5	
1.2	Калибровка аналоговых приборов: амперметра и вольтметра, однократные и многократные измерения, обработка результатов измерений. /Лаб/	2	1	ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э3	Работа в малых группах, моделирование практико-ориентированных ситуаций
1.3	Погрешности измерений. Класс точности. Выбор средств измерений по точности. /Пр/	2	1	ОПК-8 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э3	Решение задач по теме практического занятия
1.4	Изучение материала темы. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите отчета по лабораторной работе. Решение задач по теме. Подготовка к тестированию. /Ср/	2	26	ОПК-8 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4	
1.5	Электроизмерительные приборы Основная классификация электроизмерительных приборов. Общие элементы приборов. Устройство и принцип действия магнитоэлектрического преобразователя. Устройство и принцип действия электромагнитного преобразователя. Устройство и принцип действия электродинамического преобразователя. Устройство и принцип действия электростатического преобразователя. Масштабные преобразователи. /Лек/	2	1	ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5	
1.6	Измерительные преобразователи. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра. /Лаб/	2	0,5	ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э3	Работа в малых группах, моделирование практико-ориентированных ситуаций
1.7	Масштабные преобразователи. Расчет шунтов и добавочных сопротивлений. /Пр/	2	1	ОПК-8 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э3	Решение задач по теме практического занятия

1.8	Изучение материала темы. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите отчета по лабораторной работе. Решение задач по теме. Подготовка к тестированию. /Ср/	2	25	ОПК-8 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4	
1.9	Обеспечение единства измерений Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. Организационные основы обеспечения единства измерений. Правовые основы метрологической деятельности. Нормативные документы по метрологии. /Лек/	2	0,5	ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5	
1.10	Косвенные методы измерения сопротивления постоянному току. /Лаб/	2	1	ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э3	Работа в малых группах, моделирование практико-ориентированных ситуаций
1.11	Косвенные измерения. Расчет методической погрешности. /Пр/	2	0,5	ОПК-8 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э3	Решение задач по теме практического занятия
1.12	Оценка верхней границы частотного диапазона измерительных приборов. /Лаб/	2	0,5	ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э3	Работа в малых группах, моделирование практико-ориентированных ситуаций
1.13	Прямое измерение активной мощности в цепи синусоидального тока. /Лаб/	2	1	ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э3	Работа в малых группах, моделирование практико-ориентированных ситуаций
1.14	Использование элементов статистики при обработке данных технологических испытаний. /Пр/	2	0,5	ОПК-8 ПК-2	Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э3	Решение задач по теме практического занятия
1.15	Изучение материала темы. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Подготовка отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите отчета по лабораторной работе. Решение задач по теме. Подготовка к тестированию. /Ср/	2	20	ОПК-8 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э3 Э4 Э5	
1.16	Выполнение контрольной работы. Подготовка к защите контрольной работы. /Ср/	2	12	ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э3	
	Раздел 2. Основы стандартизации					
2.1	Основы технического регулирования Техническое регулирование. Общие положения. Технические регламенты. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента. /Лек/	2	0,5	ОПК-8 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5	
2.2	Основы стандартизации Основные положения, цели и принципы стандартизации. Разработка и утверждение национальных стандартов. /Лек/	2	0,5	ОПК-8 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5	

2.3	Изучение материала темы. Подготовка к тестированию. /Ср/	2	25	ОПК-8 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Основы сертификации					
3.1	Оценка соответствия и сертификация Оценка соответствия. Подтверждение соответствия. Обязательная сертификация. Декларирование соответствия. Знак обращения на рынке. Добровольное подтверждение соответствия. Ответственность за несоответствие требованиям технических регламентов. /Лек/	2	0,5	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э5	
3.2	Сертификация продукции. /Пр/	2	1		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	Решение задач по теме практического занятия
3.3	Изучение материала темы. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к тестированию. /Ср/	2	15	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	9	ОПК-8 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 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	Димов Ю. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров, и дипломированных специалистов в области техники и технологии	СПб. [и др.]: Питер, 2010	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Герасимова Е. Б., Герасимов Б. И.	Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=493233

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	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
Л3.1	Куликова Е. А., Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к самостоятельной работе 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
Л3.2	Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: лабораторный практикум 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
Л3.3	Куликова Е. А., Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к практическим занятиям 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
Л3.4	Куликова Е. А., Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к выполнению контрольной работы 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

6.2. 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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
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 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 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
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

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 преподавателю, 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, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т. д.;
− выполнение контрольной работы.
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

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрические машины**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	14,8
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	123	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 3 контрольные			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	2		2	
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний о способах получения, свойствах и характеристиках современных материалов и изделий из них, применяемых в системах обеспечения движения поездов и обучение студентов навыкам работы с испытательной и измерительной аппаратурой.

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 следующие знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами Химия, разделами дисциплин Физика и Математика Знания: физические знания, законы теории классической и современной физики и математики; основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации; Умения: применять математические,физические и химические законы для решения практических задач; Владение: навыками практического применения законов математики, физики и химии, работы с испытательной и измерительной аппаратурой.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог Электроэнергетика Электрические сети и энергосистемы Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте Тяговые и трансформаторные подстанции Основы технической диагностики Теоретические основы электротехники и электрические машины Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики Основы теории надежности	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-11: владением методами оценки свойств и способами подбора материалов	
Знать:	
Уровень 1	основные способы получения, свойства и характеристики материалов
Уровень 2	методы подбора материалов для устройств систем обеспечения движения поездов
Уровень 3	применение современных материалов в устройствах систем обеспечения движения поездов
Уметь:	
Уровень 1	оценивать основные свойства материалов
Уровень 2	оценивать основные свойства материалов и применять способы подбора материалов для их эффективного практического применения
Уровень 3	оценивать свойства современных материалов и применять способы их подбора для эффективного в устройствах систем обеспечения движения поездов
Владеть:	
Уровень 1	основными методами оценки свойств материалов и способами подбора материалов
Уровень 2	методами оценки свойств материалов и способами подбора материалов при проектировании устройств систем обеспечения движения поездов
Уровень 3	методами анализа современных материалов и способами их подбора для эффективного применения в устройствах систем обеспечения движения поездов

ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	основные способы определения эффективности применения материалов
Уровень 2	способы определения эффективности применения материалов в системах обеспечения движения поездов
Уровень 3	современные способы определения эффективности использования материалов в системах обеспечения движения поездов
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:	
Уровень 1	основными способами определения эффективности использования материалов
Уровень 2	основными способами определения эффективности использования материалов в системах обеспечения поездов
Уровень 3	современными способами определения эффективности использования материалов в системах обеспечения поездов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; свойства современных материалов; методы подбора материалов; способы определения эффективности использования материалов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	оценивать свойства материалов, способы подбора материалов и эффективногоих использования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами оценки свойств материалов, способами подбора материалов и эффективности их использования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные понятия и определения науки Материаловедение					
1.1	Основные сведения о строении вещества. Классификация материалов. Основные виды химической связи. Строение атома. Особенности строения твердых тел.Кристаллы.Дефекты в строении твердых тел.Полиморфизм.Стекла и аморфные тела. /Лек/	3	1	ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Изучение лекционного материала /Ср/	3	2	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Конструкционные материалы					
2.1	Классификация конструкционных и электротехнических материалов.Металлы и их свойства. Стали и чугуны. Цветные металлы и сплавы. Композиционные материалы. /Лек/	3	1	ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Методы оценки свойств конструкционных материалов. Методы механических испытаний. /Ср/	3	8	ОПК-11 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Классификация и маркировка стали.Влияние лигирующих добавок на свойства стали.Композиционные материалы и их свойства. Решение задач для выполнения контрольной работы. Цветные металлы и сплавы. Сплавы меди и алюминия. Конструкционные неметаллические, композиционные и полимерные материалы. Выбор конструкционных материалов для устройств системы обеспечения движения поездов. /Пр/	3	1	ОПК-11	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе. Анализ конкретной ситуации

2.4	Основы термической обработки металлов. Конструкционные черные и цветные металлы и сплавы. Композиционные и неметаллические конструкционные материалы. Стали и чугуны. Основы производства металлов. /Ср/	3	8	ОПК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Изучение лекционного материала. Изучение материала приведенных ниже тем. Цветные металлы и сплавы. Сплавы меди и алюминия. Конструкционные неметаллические, композиционные и полимерные материалы. Выполнение задания контрольной работы. /Ср/	3	8	ОПК-11 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Магнитные материалы					
3.1	Основные характеристики и классификация магнитных материалов. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы. Электротехнические стали. Пермаллои и альсиферы. Ферриты. Магнитные материалы с особыми свойствами. Применение магнитных материалов в системах обеспечения движения поездов. Решение задач для выполнения контрольной работы /Пр/	3	1	ОПК-11	Л1.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Решение конкретных задач на освоение материала
3.2	Магнитотвердые сплавы. Применение магнитных материалов в системах обеспечения движения поездов. Выполнение задания контрольной работы. /Ср/	3	8	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Проводниковые материалы					
4.1	Классификация и основные характеристики проводников. Металлы высокой удельной проводимости Сплавы высокого удельного сопротивления Применение проводниковых материалов в системах обеспечения движения поездов. /Ср/	3	10	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Изучение лекционного материала. Изучение материала приведенных ниже тем. Проводниковые материалы специального назначения. Композиционные и неметаллические проводники. Сверхпроводники и криопроводники. Выполнение задания контрольной работы. /Ср/	3	10	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Проводниковые материалы специального назначения. Композиционные и неметаллические проводники. Сверхпроводники и криопроводники.Решение задач для выполнения контрольной работ /Ср/	3	10	ОПК-11	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

4.4	Исследование зависимости электрического сопротивления проводниковых материалов от температуры /Лаб/	3	1	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде. Решение практико-ориентированных задач.
	Раздел 5. Полупроводниковые материалы					
5.1	Основные свойства, классификация полупроводников. Электропроводность полупроводников /Ср/	3	8	ОПК-11	Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Изучение лекционного материала. Изучение материала приведенных ниже тем. Нелинейные сопротивления Применение полупроводниковых элементов и приборов в системах обеспечения движения поездов. /Ср/	3	8	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.3	Нелинейные сопротивления. Применение полупроводниковых элементов и приборов в системах обеспечения движения поездов. /Пр/	3	1	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Решение конкретных задач на освоение материала
5.4	Исследование влияния внешних факторов на электропроводность полупроводников, их сплавов и соединений /Лаб/	3	1	ОПК-11	Л1.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде. Решение практико-ориентированных задач.
	Раздел 6. Диэлектрики					
6.1	Основные свойства диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Электропроводность диэлектриков. Диэлектрические потери. Пробой диэлектриков. Физико-химические и механические свойства и характеристики диэлектриков /Ср/	3	8	ОПК-11	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.2	Определение удельного электрического сопротивления твердых диэлектриков /Лаб/	3	1	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде. Решение практико-ориентированных задач.
6.3	Изучение лекционного материала. Изучение материала приведенных ниже тем. Виды поляризации в однородных и сложных диэлектриках, Пробой жидких и твердых диэлектриков. Выполнение задания контрольной работы. /Ср/	3	10	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.4	Виды поляризации в однородных и сложных диэлектриках, Пробой жидких и твердых диэлектриков /Пр/	3	1	ОПК-11	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Анализ конкретной ситуации
6.5	Диэлектрические потери и диэлектрическая проницаемость твердых диэлектриков /Лаб/	3	1	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде. Решение практико-ориентированных задач.

	Раздел 7. Светотехнические материалы					
7.1	Основные свойства, классификация и область применения светотехнических материалов /Лек/	3	1	ОПК-11	Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.2	Изучение лекционного материала. Изучение материала приведенных ниже тем. Отражающие, пропускающие, поглощающие и излучающие материалы. Волоконно-оптические кабели и линии связи /Ср/	3	10	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 8. Электроизоляционные конструкции					
8.1	Основные электроизоляционные материалы Общие сведения о профилактических испытаниях элементов электроизоляционных конструкций. Основные нормативные документы по испытанию изоляции. /Лек/	3	1	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
8.2	Изучение лекционного материала. Выполнение задания контрольной работы. Изучение материала приведенных ниже тем. Изоляторы. Электрические силовые кабели. Силовые конденсаторы. Силовые кабели. Изоляция электрических машин и аппаратов. Основные нормативные документы по испытанию изоляции. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	15	ОПК-11 ПК-4	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
8.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	9	ОПК-11 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 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	Лахтин Ю. М., Леонтьева В. П.	Материаловедение: учебник для втузов	Москва: Альянс, 2009	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Никитина Е. П.	Материаловедение: курс лекций для студентов направлений подготовки 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов", 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 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
Л1.3	Серебряков А. С.	Электротехническое материаловедение. Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59200
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Филиков В. А.	Конструкционные и электротехнические материалы: учебник для уч-ся электротехн. спец. техникумов	Москва: Высшая школа, 1990	
Л2.2	Серебряков А. С.	Электротехническое материаловедение. Электроизоляционные материалы: Учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=6081
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сухогузов А. П., Косяков А. А., Никитина Е. П.	Материаловедение. Техника высоких напряжений: лабораторный практикум для студентов направлений подготовки: 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов", 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 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
Л3.2	Никитина Е. П.	Материаловедение. Электротехнические и конструкционные материалы: сборник контрольных заданий для студентов направления подготовки 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" 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	Никитина Е. П., Несенюк Т. А.	Материаловедение. Электротехнические и конструкционные материалы: сборник заданий для самостоятельной работы студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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
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 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Материаловедение" - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Генератор GFG-3015 Измеритель MIC-10K1 Осцилограф GFG-806C Магазин сопротивлений Р-4833 Измеритель RLC Мост переменного тока LCR-819 Шкаф сушильный
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
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 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 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.19 Электроника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	22,85
в том числе:		аудиторная работа	22
аудиторные занятия	22	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	186	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,6

зачет 2 зачет с оценкой 3 контрольные

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	6	6	4	4	10	10
Лабораторные	6	6	4	4	10	10
Практические			2	2	2	2
Итого ауд.	12	12	10	10	22	22
Контактная работа	12	12	10	10	22	22
Сам. работа	92	92	94	94	186	186
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	108	108	108	108	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины:
1.2	ознакомить будущего специалиста с устройством и принципом действия существующих полупроводниковых приборов, а также методикой исследования и расчета их параметров, используемых при выборе и разработке электронных устройств, основами выпрямления переменного тока, теорией работы однофазных и трехфазных выпрямителей.
1.3	Задачи дисциплины:
1.4	познакомить обучающихся с современным состоянием элементной базы и принципами построения основных электронных устройств.

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 следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:Физика. Знать:основы теории дискретных устройств; физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; Уметь: проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения. Владеть:основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Для специализации СОэ: Электроснабжение железных дорог Для специализации СОа и СОт: Программирование объектных микроконтроллеров Для всех специализаций: Теория передачи сигналов Теоретические основы электротехники и электрические машины	

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 математического моделирования
Уровень 2	теоретические основы экспериментального исследования
Уровень 3	методы математического анализа результатов моделирования
Уметь:	
Уровень 1	проводить теоретические и экспериментальные исследования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	типовыми методиками математического исследования
Уровень 2	типовыми методиками экспериментального исследования
Уровень 3	методиками математического анализа и теоретического исследования

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	основные положения электротехники и электроники
Уровень 2	электротехнику и электронику для разработки и внедрения технологических процессов
Уровень 3	электротехнику и электронику для разработки и внедрения средств автоматизации
Уметь:	
Уровень 1	производить расчет линейных электрических цепей
Уровень 2	производить расчет нелинейных электрических цепей
Уровень 3	производить расчет магнитосвязанных электрических цепей
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа режимов работы устройств при реализации технологического процесса

Уровень 2	методами анализа эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки
Уровень 3	методами анализа режимов работы средств автоматизации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	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 (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Электроника (часть 1)					
1.1	Физические основы работы полупроводниковых приборов.Классификация электронных приборов. Физические среды электропроводности. Основы электронной теории твердого тела. Полупроводниковые материалы. Электрические свойства полупроводников. Основные положения теории электропроводности. Кристаллическая структура и плоскостная модель полупроводников. Электропроводность полупроводников. Электронная и дырочная проводимости. Теория электронно-дырочного перехода, его образование, принцип действия, свойства, основные характеристики и параметры. /Лек/	2	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.2	Ознакомление с УЛК ЭТ и П, изучение правил работы с прикладной программой «Электроника», сборка и проверка схем исследования, снятие вольт-амперной характеристики резистора. /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде
1.3	Принцип действия, классификация и устройство диодов. ВАХ диода. Пробой диодов. Характеристики и параметры диодов. Система обозначения. /Лек/	2	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1	
1.4	Лавинные диоды. Устройство и принцип работы.ВАХ лавинного диода. Стабилитроны. Назначение и ВАХ стабилитронов. Схемы включения. Симметричные ограничители напряжения. /Лек/	2	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1	

1.5	Самостоятельное изучение конспектов лекции /Ср/	2	8	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1	
1.6	Исследование полупроводниковых диодов. /Лаб/	2	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в малых группах
1.7	Исследование характеристик стабилитронов. /Лаб/	2	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в малых группах
1.8	Работа транзистора в активной области. Схемы включения транзистора в динамическом режиме. Выходная динамическая характеристика. Входная динамическая характеристика. Схема усилителя звуковой частоты. Графическое решение усилительного режима. /Лек/	2	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.9	Общие сведения. Структура и токи биполярных транзисторов. Принцип работы биполярных транзисторов. Схемы включения транзисторов. Статические входные и выходные характеристики. Схемы замещения транзисторов активным четырех полюсником. h-параметры и их определение. Предельные значения транзисторов. /Лек/	2	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.10	Ключевой режим работы транзистора. Схемы включения транзистора в ключевом режиме. Рабочие точки транзистора. Схемы импульсных усилителей. /Лек/	2	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.11	Биполярные транзисторы с изолированным затвором (IGBT). Принцип действия. Характеристики. Схемы с IGBT-транзисторами. /Ср/	2	2	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.12	Полевые транзисторы. Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом. Схемы включения и характеристики. Полевые транзисторы с изолированным затвором. МДП-транзисторы с индуцированным каналом. МДП-транзисторы с встроенным каналом.Сравнение биполярных и полевых транзисторов.Схемы усилителей на полевых транзисторах. /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

1.13	Самостоятельное изучение конспектов лекции /Ср/	2	10	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.14	Исследование схем включения и определение статических параметров биполярных транзисторов. /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах
1.15	Исследование работы транзистора в динамическом режиме в активной области. /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.16	Исследование полевого транзистора. /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.17	Выполнение контрольной работы /Ср/	2	10	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.18	Выполнение отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	10	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.19	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	36	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
1.20	Промежуточная аттестация /Зачёт/	2	4	ОПК-1 ОПК-10	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	
	Раздел 2. Электроника (часть 2)					

2.1	Силовые тиристоры.Общие сведения. Процессы, происходящие в силовых тиристорах. Схемы замещения. Сравнение тиристоров с транзисторами. ВАХ тиристоров. Конструктивное выполнение. Предельные и характеризующие параметры и системы обозначений тиристоров. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.2	Графическое построение токов и напряжений усилителя звуковой частоты. /Ср/	3	4	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по выполнению практического занятия
2.3	Определение предельно допустимых значений и характеризующих параметров силового диода. /Ср/	3	4	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.4	Запираемые тиристоры.Общие сведения. Процессы, происходящие в запираемых тиристорах. Схемы замещения. Сравнение запираемых тиристоров с транзисторами. ВАХ запираемых тиристоров. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.5	Расчет однокаскадного импульсного усилителя. /Пр/	3	2	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по выполнению практического занятия
2.6	Моделирование схем с транзисторами /Ср/	3	4	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.7	Применение незапираемых и запираемых тиристоров в схемах. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.8	Исследование тиристоров. /Лаб/	3	0,5	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах

2.9	Исследование схем регулирования напряжения на тиристорах. /Лаб/	3	0,5	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах
2.10	Исследование запираемых тиристоров. /Лаб/	3	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах
2.11	Моделирование режимов работы тиристоров /Ср/	3	4	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.12	Выполнение отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	3	6	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.13	Потери энергии в силовых полупроводниковых приборах, их нагревание и системы охлаждения. Тепловые характеристики и параметры силовых полупроводниковых приборов и устройств охлаждения. Расчеты допустимых длительных нагрузок и кратковременных перегрузок. Групповое соединение. Цепи формирования траектории рабочей точки при переключении транзисторов и тиристоров. Выбор параметров цепей управления. /Лек/	3	1	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.14	Исследование распределения токов и напряжений при групповом соединении полупроводниковых приборов /Ср/	3	4	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.15	Выполнение контрольной работы /Ср/	3	6	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.16	Выпрямление переменного тока. Назначение выпрямителей. Классификация и структурные схемы выпрямителей. Однополупериодные схемы выпрямления. /Ср/	3	4	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	

2.17	Теория работы выпрямителей однофазного тока. Двухпульсовые мостовая и нулевая схемы выпрямления. /Ср/	3	4	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.18	Теория работы выпрямителей трехфазного тока. Трехпульсовая нулевая выпрямления. /Ср/	3	4	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.19	Исследование однополупериодной схемы выпрямления /Лаб/	3	2	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах
2.20	Исследование двухпульсовой мостовой схемы выпрямления /Ср/	3	4	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.21	Исследование двухпульсовой нулевой схемы выпрямления /Ср/	3	4	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.22	Исследование трехпульсовой нулевой схемы выпрямления /Ср/	3	4	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.23	Моделирование работы выпрямителей однофазного тока. /Ср/	3	2	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.24	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	36	ОПК-1 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
2.25	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОПК-1 ОПК-10	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	

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	Комиссаров Ю. А., Бабокин Г. И.	Общая электротехника и электроника: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=739609
Л1.2	Онищенко Г. Б., Соснин О. М.	Силовая электроника: Силовые полупроводниковые преобразователи для электропривода и электроснабжения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=773187
Л1.3	Бурков А. Т.	Электроника и преобразовательная техника. Том 2: Электронная преобразовательная техника	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте),	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	Низов А. С., Штин А. Н.	Электронная техника и преобразователи: учебное пособие для студентов очного и заочного образования спец. "Электроснабжение железных дорог" с методические указания для выполнения лабораторных работ	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Низов А. С., Штин А. Н., Шумаков К. Г.	Электроника. Учебно-лабораторный комплекс: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 190401 - "Электроснабжение ж. д."	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Низов А. С., Штин А. Н., Шумаков К. Г.	Электроника: курс лекций по дисциплине "Электроника" для студентов специальностей 190901 "Системы обеспечения движения поездов" и 140400 "Электроэнергетика и электротехника" 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	Гальперин М. В.	Электротехника и электроника: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=652435
Л2.5	Онищенко Г. Б., Соснин О. М.	Силовая электроника: Силовые полупроводниковые преобразователи для электропривода и электроснабжения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=550765

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Штин А. Н., Низов А. С., Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Электроника. Задачи: методические рекомендации к решению задач по дисциплинам "Электроника" и "Силовая электроника" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Штрапенин Г. Л.	Электроника: сборник задач и методические указания для практических занятий и самостоятельной работы 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
Л3.3	Штрапенин Г. Л.	Электроника: методические рекомендации по выполнению контрольной работы 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
Л3.4	Штрапенин Г. Л.	Электроника: в трех частях : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.5	Штрапенин Г. Л.	Электроника: в трех частях : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.6	Штрапенин Г. Л.	Электроника: в трех частях : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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

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

Э1	Система обучения в оболочке BlackBoard
Э2	Электронно-библиотечная система
Э3	База данных WEB ИРБИС –

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)

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 "Электронная техника и преобразователи" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: УЛК «Электронная техника и преобразователи» Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
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
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
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
Лаборатория "Электроника и схемотехника" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Генератор Г3-112 Осциллограф С1-93 Стенд лабораторный Комплекс лабораторный NI Elvis Осциллограф С1-83

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, 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 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 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.20 Теория дискретных устройств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	15,1
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	123	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3
экзамен 4 РГР контрольные		контрольная работа	0,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		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	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний о дискретных элементах и устройствах, умений и навыков использование методов анализа и синтеза дискретных устройств в системах железнодорожной автоматики, телемеханики, связи и электроснабжении.
1.2	Задачи дисциплины: освоение основных принципов разработки и проектирования комбинационных и конечных втоматов; поиск путей минимизации разработанных устройств как на релейной технике, так и на цифровых элементах, используемых не только в системах железнодорожной автоматики; построение схем с возможностью резервирования.

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 Информатика; - разделами дисциплин Математика, Электроника. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основ дискретной математики, принципов действия полупроводниковых приборов различных типов. Умения: применять математические методы для решения практических задач, проводить расчеты электронных узлов. Владения: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств;методами моделирования электрических узлов.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Основы технической диагностики Теория безопасности движения поездов Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте	

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	методы математического анализа и моделирования, методы и алгоритмы решения алгебры логики
Уметь:	
Уровень 1	решать типовые задачи логической алгебры по предложенным методам и алгоритмам
Уровень 2	выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор
Уровень 3	оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод
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	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно находить новые знания по дискретным устройствам, используя современные образовательные и информационные технологии: воспринимать и осмысливать информацию
Уровень 2	применять полученные с помощью информационных технологий знания для решения производственных задач, связанных с элементами дискретных автоматов
Уровень 3	подводить итоги работы при решении производственных задач, связанных с элементами дискретных автоматов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать возможности построения безопасных схем в системах обечпечения движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
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	-
Уровень 2	-
Уровень 3	способы построения дискретных устройств, используемых для получения, хранения и переработки информации
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	арифметическими основами двоичных дискретных устройств
Уровень 2	методами построения схем по аналитическим выражениям работы дискретных устройств
Уровень 3	основными методами синтеза дискретных устройств, используемых для получения, хранения и переработки информации

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	основы теории дискретных устройств
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать знания электроники для разработки устройств управления технологическими процессами
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы теории дискретных устройств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить анализ и синтез дискретных устройств.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	создания дискретных устройств, используемых для получения, хранения и переработки информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академических)**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Дискретные сигналы, элементы и системы					
1.1	Дискретные элементы и системы. Основные характеристики, параметры и классификация элементов. /Лек/	4	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э2	
1.2	Конспектирование темы "История развития дискретной техники и ее роль в решении задач автоматизации". /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э2	
1.3	Конспектирование темы "Особенности дискретных систем управления на транспорте, их роль в обеспечении безопасности движения поездов и повышении пропускной способности железных дорог". /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 2. Анализ и синтез комбинационных дискретных устройств.					
2.1	Функции алгебры логики (ФАЛ). Способы задания. Полностью и не полностью определенные функции. Суперпозиция ФАЛ. /Лек/	4	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э2	
2.2	Исследование дискретных элементов и устройств. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э2	
2.3	Оформление отчета и подготовка к собеседованию по лабораторной работе. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	
2.4	Логические операции и логические элементы. Элементарные функции алгебры логики. Основные законы алгебры логики. /Пр/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в группах, решение задач на освоение методики
2.5	Способы задания ФАЛ. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э2	Решение задач на освоение методики
2.6	Функционально полные системы функций. Базисы. Нормальные формы ФАЛ. Основные классы ФАЛ. Теорема Пост-Яблонского. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э2	
2.7	Реализация логических функций в разных базисах на контактных реле; диодно-резисторных элементах; полупроводниковых и логических элементах. Синтез комбинационных схем в различных базисах. /Лаб/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	
2.8	Оформление отчета и подготовка к собеседованию по лабораторной работе. /Ср/	4	6	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	

2.9	Методы минимизации ФАЛ /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в группах, решение задач для выполнения контрольной работы
2.10	Минимизация системы ФАЛ. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3	
2.11	Базис И, ИЛИ, НЕ. Минимальные базисы. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в группах, решение задач для выполнения контрольной работы
2.12	Анализ и синтез комбинационных схем. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э2	
2.13	Исследование специальных комбинационных схем. Преобразователи кодов. Дешифраторы и шифраторы. /Ср/	4	6	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э2	
2.14	Синтез комбинационных автоматов. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э2	Работа в группах по решению задач для выполнения расчетно-графической
2.15	Построение комбинационных схем на мультиплексорах и программируемых логических матрицах. Программные реализации ФАЛ. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Э2	
2.16	Мультиплексоры. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э2	
	Раздел 3. Абстрактная теория автоматов.					
3.1	Конечные автоматы. Способы задания. Таблица и граф переходов. Синхронные и асинхронные автоматы. Автоматы Мура и Мили. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э2	
3.2	Алгебра событий. Представление событий в конечных автоматах. Регулярные события. Разметка мест и расчленение регулярных выражений. Методы анализа конечных автоматов. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э2	
3.3	Методы синтеза абстрактных автоматов. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э2	
3.4	Синтез автомата с памятью. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э2	Работа в группах по решению задач для выполнения расчетно-графической
3.5	Выполнение контрольной работы /Ср/	4	6	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э2	
	Раздел 4. Структурный анализ и синтез дискретных устройств					

4.1	Анализ ДУ. Составление таблиц переходов и выходов. Этапы синтеза ДУ. Составление и минимизация первичной таблицы переходов. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э2	
4.2	Исследование дискретных систем. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э2	
4.3	Конспектирование темы "Особенности асинхронных ДУ. Виды состязаний и способы их устранения. Синтез синхронных ДУ на различных элементах памяти". /Ср/	4	4	ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э2	
4.4	Конспектирование темы "Логическое проектирование триггерных схем. Логическое проектирование счетчиков, регистров, распределителей импульсов". /Ср/	4	4	ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э2	
4.5	Выполнение расчетно-графической работы. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
	Раздел 5. Синтез надежных дискретных устройств					
5.1	Синтез надежных дискретных устройств. /Ср/	4	3	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э2	
5.2	Методы анализа и синтеза дискретных устройств /Ср/	4	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах
5.3	Подготовка к тестированию. /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
5.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	8	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
5.5	Помежуточная аттестация /Экзамен/	4	9	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 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	Сапожников В. В.	Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник	, 2016	
Л1.2	Шоломов Л.А.	Основы теории дискретных логических и вычислительных устройств: учеб. пособие	Москва: Лань, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1556

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Коваленко В. Н., Баранов В. А., Нестеров В. Л.	Анализ и синтез комбинационных устройств: учеб. пособие по дисциплине "Теория дискретных устройств"	Екатеринбург, 2001	
Л2.2	Поспелов Д.А.	Логические методы анализа и синтеза схем	Москва: Энергия, 1974	
Л2.3	Сапожников В. В., Кравцов Ю. А., Сапожников Вл. В., Сапожников В. В.	Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: УМК МПС России, 2001	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59178
Л2.4	Нарышкин А. К.	Цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для студентов вузов радиотехнических специальностей	Москва: Академия, 2008	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Баранов В. А., Коваленко В. Н., Ракина Н. Л.	Синтез дискретных устройств: методические указания к выполнению лабораторных работ и задания на контрольную работу по дисциплине «Теория дискретных устройств» 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
Л3.2	Баранов В. А.	Анализ и синтез последовательностных устройств: учебно-методическое пособие по дисциплине «Теория дискретных устройств» 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
Л3.3	Баранов В. А.	Анализ и синтез комбинационных устройств: учебно-методическое пособие по дисциплине «Теория дискретных устройств» 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
Л3.4	Баранов В. А.	Теория дискретных устройств: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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 информационный портал http://scbist.com
Э2	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	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
Лаборатория "Теория дискретных устройств" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Учебный комплект "Основы автоматики" Учебно-лабораторный стенд ДТИ-ЛМ
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
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

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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного задания, контрольной и 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, 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.21 Основы теории надежности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	12,8
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:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,3
экзамен 3 контрольные			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
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	Цель дисциплины: подготовка специалистов в электроснабжении транспорта с углубленным пониманием прикладной теории надежности, формирование системного подхода к теоретическим основам и практическим аспектам обеспечения надежной работы устройств электроснабжения на всех этапах жизненного цикла.

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

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Приступая к изучению данной дисциплины студент должен обладать знаниями общих принципов функционирования основных подсистем системы электроснабжения железных дорог, иметь навыки проведения самостоятельных расчетов на ПЭВМ.
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: "Математическое моделирование систем и процессов"; "Математика"; "Физика".
Перед изучением дисциплины "Основы теории надежности" студент должен знать: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики; основы математического моделирования; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты;
Владеть: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

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

Для специализации СОэ:
Тяговые и трансформаторные подстанции
Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети и линий электропередач
Для специализаций СОа и СОт:
Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики
Оперативно-технологическая связь на железнодорожном транспорте
Передача дискретных сообщений на железнодорожном транспорте

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	принципы построения математических моделей
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	строить элементарные математические модели, применять теоретические законы распеределения на практике
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 3	-

ПК-5: способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации

Знать:	
Уровень 1	теоретические законы распределения величин при решении математических моделей
Уровень 2	основные показатели надежности объектово, сновные понятия теории надежности, основные положения методов расчета надежности технических систем, классификацию объектов надежности и способы оценки их показателей надежности
Уровень 3	способы резервирования работы объектов электроэнергетики

Уметь:	
Уровень 1	определять основные показатели надежности
Уровень 2	использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, проводить расчет надежности, обрабатывать и представлять результаты
Уровень 3	применять прикладные программные продукты для расчет надежности, строить математические модели, формулировать предложения по способам повышения надежности
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы построения математических моделей, теоретические законы распределения величин при решении математических моделей, основные показатели надежности объектов, основные понятия теории надежности,основные положения методов расчета надежности технических систем, классификацию объектов надежности и способы оценки их показателей надежности, способы резервирования работы объектов электроэнергетики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	строить элементарные математические модели, применять теоретические законы распеределения на практике, определять основные показатели надежности, использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, проводить расчет надежности, обрабатывать и представлять результаты, применять прикладные программные продукты для расчет надежности, строить математические модели, формулировать предложения по способам повышения надежности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основы теории надежности					
1.1	Входное тестирование /Ср/	3	6	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	
1.2	Понятия и термины теории надежности.Подходы и уровни расчета надежности. Этапы формирования надежности объекта /Лек/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	
1.3	Тестирование на знание основных понятий и определений /Ср/	3	6	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	
1.4	Статистическая обработка результатов проверки надежности объекта системы обеспечения движения поездов. /Лаб/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э3	Работа в малой группе

1.5	Показатели надежности невосстанавливаемых объектов. Непараметрические модели отказов. Модель отказа: нагрузка и прочность - случайные величины /Лек/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	
1.6	Самостоятельное изучение материалов лекции /Ср/	3	10	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1	
1.7	Расчет показателей надежности невосстанавливаемых объектов /Пр/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.8	Выполнение контрольной работы /Ср/	3	10	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1	
1.9	Модель отказа: нагрузка и прочность случайные процессы. Модель отказа с марковской аппроксимацией параметра. Модель отказа: параметр-поле допуска. /Лек/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	
1.10	Тестирование по теме "Математические модели надежности" /Ср/	3	6	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	
1.11	Расчет надежности с применением параметрической модели /Ср/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	Работа в малой группе
1.12	Составление графа состояния объекта /Ср/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э3	Работа в малой группе
1.13	Работа с конспектом лекций, методической и учебной литературой в соответствии с учебным планом /Ср/	3	12	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	
1.14	Восстанавливаемые объекты /Ср/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	

1.15	Тестирование на тему "Восстанавливаемые объекты" /Ср/	3	6	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1	
1.16	Расчет показателей надежности восстанавливаемых объектов. /Ср/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э3	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.17	Расчет показателей надежности невосстанавливаемого объекта при известном законе распределения времени безотказной работы /Ср/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э3	Работа в малой группе
1.18	Выполнение отчета по лабораторным работам /Ср/	3	6	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Особенности расчета надежности систем.					
2.1	Особенности расчета надежности систем. Последовательное (по надежности) соединение. Параллельное (по надежности) соединение. Преобразование сложных структур /Ср/	3	12	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	
2.2	Расчет структурной надежности систем. /Ср/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.3	Резервирование объектов /Ср/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	
2.4	Пассивное и активное резервирование /Ср/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.5	Тестирование на тему "Функциональная надежность" /Ср/	3	6	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	
2.6	Расчет функциональной надежности /Ср/	3	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1	
2.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	27	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	

2.8	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	9	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 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	Ефимов А. В., Галкин А.Г.	Надежность и диагностика систем электроснабжения железных дорог: учеб. для вузов	Москва, 2000	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Основы теории надежности: курс лекций для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализация «Электроснабжение 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	Ефимов А. В., Галкин А. Г., Полыгалова Е. Н., Ковалев А. А.	Контактные сети и ЛЭП: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения специальности 190401- "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Основы теории надежности: конспект лекций для студентов всех форм обучения специальности 190401- "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Несмелов Ф. С.	Основы теории надежности: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения специальности 190401- "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Галкин А. Г., Митрофанов А. Н., Митрофанов С. А.	Математическое моделирование и информационные технологии в задачах диагностики контактной сети электрифицированных железных дорог: монография	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
Л2.5	Галкин А. Г., Самуйлов В. М., Кошкаров В. Е., Кошкаров Е. В.	Научные основы организации инновационной деятельности на транспорте и в дорожном хозяйстве: (теория, методология, практика) : монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Основы теории надежности: курс лекций для студентов специальностей 190901.65 "Системы обеспечения движения поездов" и 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Ефимов А. В.	Надежность и диагностика систем электроснабжения железных дорог	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2000	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59026
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Леонова О. В.	Сборник задач по дисциплине «Основы теории надежности и диагностики ППТМ»	Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2006	http://znanium.com/go.php?id=403681
Л3.3	Коваленко В. Н.	Надежность устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: методические указания к практическим и лабораторным занятиям и самостоятельной работе по дисциплинам «Основы теории надежности», «Основы теории надежности и диагностики» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» специализаций «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта» и направления подготовки 27.03.04 – «Управление в технических системах», профиль «Технические средства управления движением поездов» 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
Л3.4	Коваленко В. Н.	Надежность устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: методические указания к практическим и лабораторным занятиям и самостоятельной работе по дисциплинам «Основы теории надежности», «Основы теории надежности и диагностики» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» специализаций «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта» и направления подготовки 27.03.04 – «Управление в технических системах», профиль «Технические средства управления движением поездов» 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	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Несмелов Ф. С.	Основы теории надежности: сборник лабораторных работ для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализация «Электроснабжение 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	Ковалев А. А., Ефимов Д. А.	Основы теории надежности: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализация «Электроснабжение 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	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Несмелов Ф. С.	Основы теории надежности: практикум для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализация «Электроснабжение 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.bb.usurt.ru
Э2	www.scbist.com
Э3	www.niiefa.energo.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
6.3.1.5	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.6	Statistics and Machine Learning

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Компьютерные технологии в электроснабжении". 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
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
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
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 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 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 работе 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.22 Теоретические основы электротехники и электрические машины

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрические машины**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение железных дорог
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**15 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	540	Часов контактной работы всего, в том числе:	68,2
в том числе:		аудиторная работа	62
аудиторные занятия	62	консультации перед экзаменом	4
самостоятельная работа	451	прием экзамена	1
часов на контроль	27	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1,2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	1,2
экзамен 2, 3 РГР			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	8	8	16	16	24	24
Лабораторные	6	6	12	12	18	18
Практические	8	8	12	12	20	20
Итого ауд.	22	22	40	40	62	62
Контактная работа	22	22	40	40	62	62
Сам. работа	113	113	338	338	451	451
Часы на контроль	9	9	18	18	27	27
Итого	144	144	396	396	540	540

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 "Системы обеспечения движения поездов" в дальнейшем выполнять возложенные на них функции по расчету, проектированию и эксплуатации устройств электроснабжения, автоматики , телемеханики и связи железных дорог. Изучение электромагнитных процессов и энергетических показателей в различных режимах работы трансформатора, асинхронной машины и машины постоянного тока для применения в типовых механизмах имашинах.
1.2	Задачи дисциплины: изучить методы расчета электрических и магнитных цепей, электромагнитные процессы, происходящие в электротехнических устройствах железнодорожного транспорта, освоить основные принципы проектирования электрических машин и аппаратов, развить навыки инженерного анализа состояния объектов железнодорожного транспорта в соответствии со специализацией в процессе эксплуатации оборудования.

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:

Для специализации "Электроснабжение железных дорог"
Теория линейных электрических цепей и электромагнитная совместимость и средства защиты
Электрические сети и энергосистемы
Электроснабжение железных дорог
Электроэнергетика
Для специализаций "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте" и "Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта"
Теория линейных электрических цепей и электромагнитная совместимость и средства защиты
Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	методы расчета простейших электротехнических устройств
Уровень 2	методы расчета сложных электрических цепей технологического оборудования
Уровень 3	методы анализа результатов теоретических исследований
Уметь:	
Уровень 1	определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать электрические аппараты для типовых электрических схем
Уровень 2	выполнять расчеты в сложных цепях переменного тока с использованием символического метода
Уровень 3	анализировать электромагнитные процессы в цепях постоянного и переменного токов
Владеть:	
Уровень 1	методами выбора параметров электрических цепей постоянного тока
Уровень 2	методами расчета параметров электрических цепей с использованием символического метода
Уровень 3	классическим и операторным методами расчета переходных процессов в оборудовании

ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	принципы расчета простейшего электротехнического оборудования: сопротивления, индуктивности, емкости элементов; основные электрические величины электрических машин: трансформаторов, асинхронных двигателей и машин постоянного тока
Уровень 2	основы расчета параметров электротехнического оборудования по заданным исходным условиям; основные электрические показатели различных электрических машин и методы их сравнительного анализа
Уровень 3	принципы проектирования элементов и устройств электрооборудования; основы расчета параметров электрических машин
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать основные электрические величины электрических машин: трансформаторов, асинхронных двигателей и машин постоянного тока
Уровень 2	производить расчет основных электрических показателей различных электрических машин
Уровень 3	рассчитывать характеристики трансформаторов и рабочие характеристики асинхронных двигателей и двигателей постоянного тока
Владеть:	
Уровень 1	современными методами расчета и проектирования простейших линейных цепей; методикой расчета основных электрических величин электрических машин
Уровень 2	современными методами расчета нелинейных цепей постоянного и переменного токов; методикой расчета параметров электрических машин: трансформаторов, асинхронных двигателей и машин постоянного тока
Уровень 3	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем; методикой расчета характеристик электрических машин: трансформаторов, асинхронных двигателей и машин постоянного тока

ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы по эксплуатации электрических машин систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	способы эффективного использования электрических машин при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов
Уровень 3	современные методы и способы использования электрических машин при обнаружении неисправностей в эксплуатации, определении качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов;
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные документы по эксплуатации электрических машин систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	эффективно использовать электрические машины при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов
Уровень 3	применять электрические машины при современных методах и способах обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов;
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования нормативных документов по ремонту и техническому обслуживанию электрических машин систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	способами эффективного использования электрических машин при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов
Уровень 3	современными методами и способами использования электрических машин при обнаружении неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные методы и принципы расчета цепей постоянного и переменного тока, принципы расчета простейшего электротехнического оборудования; электрические машины
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать электрические аппараты для типовых электрических схем; применять электрические машины для типовых механизмов и машин
3.3	**Владеть:**

3.3.1	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических цепей, современными методами расчета электрических цепей; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академических)**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Физические основы электротехники					
1.1	Введение, цели и задачи дисциплины. Основные физические характеристики: электрический потенциал, разность потенциалов, сила тока, виды проводимостей. Основные законы электрических цепей (законы Ома и Кирхгофа). /Лек/	2	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Э1 Э2 Э5	
1.2	Изучение теоретического материала, в том числе истории развития электротехники, а также повторение известных в физике законов Ома и Кирхгофа. /Ср/	2	28	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.10 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока					
2.1	Основные элементы электрической цепи постоянного тока, их графическое представление, реальные и идеальные источники энергии. Основные термины и понятия, применяемые при расчете цепей. Мощность и баланс мощностей в цепях постоянного тока. Понятие о принципах построения потенциальных диаграмм. /Лек/	2	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Э1 Э2 Э5	
2.2	Эквивалентные преобразования пассивных электрических цепей. Методы наложения и законов Кирхгофа. Метод контурных токов. /Пр/	2	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
2.3	Основные законы электрических цепей, принципы расчета. Метод эквивалентного генератора. /Лаб/	2	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.

2.4	Самостоятельное изучение раздела: Методы расчета электрических цепей: методы законов Кирхгофа, контурных токов, наложения, потенциалов,метод узловых потенциалов, эквивалентного генератора, эквивалентных преобразований, линейных соотношений. Построение потенциальных диаграмм. Исследование пассивного четырехполюсника на постоянном токе. Закрепление знаний по методам расчета линейных электрических цепей постоянного тока путем решения различных задач в домашних условиях. Выполнение индивидуальной расчетно-графической работы. Подготовка к защите. /Ср/	2	40	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.10 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 3. Цепи 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. 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. Топографические векторные диаграммы. /Лек/	2	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5	
3.2	Символический метод расчета простейших цепей переменного тока. Принципы расчета разветвленных цепей переменного тока. Улучшение коэффициента мощности энергетической установки. /Пр/	2	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
3.3	Простейшие цепи переменного тока, повышение коэффициента мощности электрических установок. /Лаб/	2	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.2 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.

3.4	Самостоятельное изучение раздела: Треугольники сопротивлений, треугольники проводимостей. Понятия комплексов полного, активного и реактивного сопротивлений. Энергетические процессы в цепи синусоидального тока: понятия мгновенной активной, реактивной, полной мощностей, баланс мощностей, треугольник мощностей, применение комплексных характеристик. Резонансные явления в электрических цепях. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Применение векторных диаграмм при расчете резонансных режимов. Резонансные явления в линейных электрических цепях переменного тока. Освоение навыков расчета цепей синусоидального тока символическим методом, изображение процессов на волновых и векторных диаграммах. /Ср/	2	45	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э5	
3.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	9	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 4. Трехфазные цепи (ТФЦ)					
4.1	Общие понятия о трехфазных цепях, принципы работы генератора трехфазной ЭДС (с построением волновой диаграммы). Понятие о способах соединения обмоток генератора и фазах приемника. Основные принципы расчета симметричных ТФЦ. /Лек/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5	
4.2	Основные принципы расчета симметричных трехфазных цепей. Расчет несимметричных трехфазных цепей с соединением в звезду без нулевого провода. Расчет несимметричных трехфазных цепей с соединением в звезду с нулевым проводом. Расчет несимметричных трехфазных цепей с соединением в треугольник. /Пр/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
4.3	Исследование режимов работы трехфазной системы, соединенной звездой. Исследование режимов работы трехфазной системы, соединенной в треугольник. /Лаб/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.2 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.

4.4	Самостоятельное изучение раздела: Расчет несимметричных режимов ТФЦ при различных схемах соединения приемников, особенности построения векторных диаграмм для схемы соединения приемника в звезду без нулевого провода. Подготовка к практическим и лабораторным, оформление отчетов по лабораторным работам. Выполнение индивидуальной расчетно-графической работы. Подготовка к защите. /Ср/	3	76		Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.10 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 5. Переходные процессы в линейных электрических цепях					
5.1	Законы коммутации. Основы классического метода расчета переходных процессов в цепи с одним накопителем энергии (на примере цепи R-L, R-C). /Лек/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э4 Э5	
5.2	Расчет переходных процессов классическим методом в цепи с одним накопителем энергии. /Пр/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
5.3	Исследование переходных процессов в цепи с одним накопителем энергии. /Лаб/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.2 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.

5.4	Самостоятельное 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, изображения основных величин, основные законы электрических цепей в операторной форме.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. Изучение законов коммутации, расчет характерных случаев переходных процессов при помощи классического и операторного методов. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. /Ср/	3	76	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.10 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 6. Нелинейные электрические и магнитные цепи					
6.1	Нелинейные цепи постоянного тока: виды нелинейных характеристик, методы аппроксимации кривых, расчет нелинейных цепей, включая графические, графоаналитические и аналитические методы расчета. Нелинейные магнитные цепи с постоянными намагничивающими силами: основные законы и допущения, методы расчета. /Лек/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.4 Э1 Э2 Э4 Э5	
6.2	Расчет нелинейных цепей постоянного тока. Расчет нелинейных магнитных цепей с постоянными намагничивающими силами. /Пр/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.

6.3	Исследование катушки с ферромагнитным сердечником. Исследование нелинейной цепи постоянного тока. /Лаб/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.2 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
6.4	Самостоятельное изучение студентом раздела: Нелинейные электрические цепи переменного тока: свойства и характеристики нелинейных индуктивностей, метод эквивалентных синусоид; уравнения, схемы замещения и векторная диаграмма катушки с ферромагнитным сердечником; опытные способы определения параметров. Расчет нелинейных цепей переменного тока на примере катушки с ферромагнитным сердечником. Расчет нелинейных цепей переменного тока на примере трансформатора с ферромагнитным сердечником. Расчет нелинейной цепи переменного тока методом кусочно-линейной аппроксимации. Исследование катушки с ферромагнитным сердечником. Исследование нелинейной цепи постоянного тока. Нелинейные цепи постоянного тока. Графо-аналитические и аналитические методы расчета». Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. /Ср/	3	67	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.10 Э1 Э2 Э5	
6.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	9	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 7. Трансформаторы					
7.1	Назначение, область применения, конструкция и принцип действия трансформатора. Основные уравнения и векторные диаграммы трансформатора в режиме нагрузки. Приведенный трансформатор. Электрическая схема замещения трансформатора /Лек/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э5	
7.2	Режим холостого хода трансформатора, основные уравнения и векторные диаграммы идеального и реального трансформатора. Определение параметров электрической схемы замещения из опыта холостого хода трансформатора. Режим короткого замыкания трансформатора: испытательный и эксплуатационный режим. Основные уравнения, электрические схемы замещения и векторные диаграммы. Опыт короткого замыкания /Лек/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э5	
7.3	Изменение вторичного напряжения, потери и коэффициент полезного действия трансформатора. Параллельная работа трансформаторов. /Лек/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э5	

7.4	Принцип действия и конструкция трансформатора. Расчет параметров и характеристик трехфазного трансформатора. Решение задач для выполнения расчетно-графической работы. /Пр/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.8 Э1 Э2 Э5	Анализ конкретных ситуаций
7.5	Определение параметров схемы замещения трансформатора. /Пр/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.8 Э1 Э2 Э5	Анализ конкретных ситуаций
7.6	Холостой ход и короткое замыкание трансформатора /Лаб/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
7.7	Изучение теоретического материала при подготовке к выполнению и защите лабораторных и практических занятий, лекциям. Выполнение расчетно-графической работы. /Ср/	3	34	ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 8. Асинхронные двигатели					
8.1	Роль и значение машин переменного тока в различных отраслях экономики. Образование вращающегося магнитного поля. Обмотки статора машин переменного тока.Принцип действия и конструкция асинхронной машины. Электромагнитные процессы в асинхронных машинах при заторможенном роторе. Индукционный регулятор /Лек/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э5	
8.2	Особенности электромагнитных процессов в асинхронном двигателе при вращающемся роторе. Электрические схемы замещения асинхронного двигателя. Вращающий электромагнитный момент асинхронного двигателя. Особенности конструкции и назначение асинхронного двигателя с фазным ротором. /Лек/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э5	
8.3	Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск в ход асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения ротора асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. Однофазный асинхронный двигатель. /Лек/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э5	
8.4	Рабочие характеристики асинхронного двигателя /Лаб/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
8.5	Исследование индукционного регулятора /Лаб/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
8.6	Принцип действия и конструкция асинхронной машины. Расчет параметров и характеристик асинхронного двигателя. Решение задач для выполнения расчетно-графической работы. /Пр/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.7 Э1 Э2 Э5	Анализ конкретных ситуаций

8.7	Изучение теоретического материала при подготовке к выполнению и защите лабораторных и практических занятий, лекциям. Изучениие материала, вынесенного на самостоятельное изучение. Выполнение расчетно-графической работы. /Ср/	3	40	ОПК-12 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 9. Машины постоянного тока					
9.1	Устройство и принцип действия действия машин постоянного тока. Принцип обратимости машины постоянного тока. Классификация, энергетическая диаграмма, основные уравнения генераторов постоянного тока. Характеристики генератора независимого возбуждения. /Лек/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э5	
9.2	Условия, процесс самовозбуждения и внешние характеристики генераторов параллельного и смешанного возбуждения. Классификация, основные уравнения и характеристики двигателей постоянного тока. Пуск в ход и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. /Лек/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э5	
9.3	Исследование характеристик генератора независимого возбуждения. /Лаб/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
9.4	Принцип дествия и конструкция машин постоянного тока. Конструирование обмотки якоря. /Пр/	3	1	ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1 Э2 Э5	Анализ конкретных ситуаций
9.5	Изучение теоретического материала при подготовке к выполнению и защите лабораторных и практических занятий, лекциям. Изучениие материала, вынесенного на самостоятельное изучение. /Ср/	3	45	ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.9 Э1 Э2 Э5	
9.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	9	ОПК-10 ОПК-12 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.9 Э1 Э2 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

	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	Сулейманов Р. Я.	Теоретические основы электротехники: в двух частях : конспект лекций для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» по дисциплине «Теоретические основы электротехники 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	Кацман М. М.	Электрические машины: учебник для сред. спец. проф. образования	Москва: Высшая школа, 2003	
Л2.2	Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В.	Теоретические основы электротехники: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавра и магистров "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика"	СПб. [и др.]: ПИТЕ►, 2009	
Л2.3	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	
Л2.4	Бессонов Л. А.	Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле: учебник для бакалавров : допущено М-вом образования РФ в качестве учебника для студентов технических вузов, обучающихся по направлениям "Электротехника", "Электротехнологии", "Электромеханика", "Электроэнергетика" и "Приборостроение"	Москва: Юрайт, 2013	
Л2.5	Бутырин П. А., Коровкин Н. В.	Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний	Москва: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3550
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Теоретические основы электротехники: сборник задач для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины»	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 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины»	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	Сулейманов Р. Я., Никитина Е. П.	Расчетно-графические работы: сборник задач для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины»	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 указания для самостоятельной работы студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Григорьев В. Ф., Бондаренко А. В., Бунзя А. В.	Обмотки якоря и статора электрических машин: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Григорьев В. Ф., Бондаренко А. В., Бунзя А. В.	Электрические машины: методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Григорьев В. Ф., Бунзя А. В., Бондаренко А. В.	Асинхронный двигатель: методические указания к выполнению расчетно-графической работы № 2 по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Григорьев В. Ф., Бунзя А. В., Бондаренко А. В.	Трехфазный трансформатор: методические указания к выполнению расчетно-графической работы № 1 по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.9	Бондаренко А. В., Бунзя А. В.	Теоретические основы электротехники и электрические машины. (Модуль 2. Электрические машины): методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Теоретические основы электротехники: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины» (раздел «Теоретические основы электротехники») для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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 ZNANIUM.COM – http://znanium.com/
Э2	Электронно-библиотечная система «Лань» – http://e.lanbook.com/
Э3	База данных WEB ИРБИС – http://biblioserver.usurt.ru
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 Office
6.3.1.2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.3	Неисключительные права на ПО Windows
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	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
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
Лаборатория "Электрические машины" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Агрегаты: двухмашинный МТНО 12-6; с э/машинным генератором и двигателем П32 2,2 Комплект измерительный 3/Х ФАЗН К-505 Стенд лабораторный "Электрические машины"
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
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
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	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 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 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 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

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	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	28,85
в том числе:		аудиторная работа	28
аудиторные занятия	28	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	108	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,6

зачет 5 зачет с оценкой 5 контрольные

Распределение часов дисциплины по

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	8	8	8	8
Итого	144	144	144	144

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.
1.2	Получение базовых теоретических знаний по вопросам обеспечения транспортной безопасности по видам транспорта.
1.3	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.
1.4	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:	
Приступая к изучению данной дисциплины студент должен обладать следующими знаниями, полученными при изучении дисциплин: Общий курс железнодорожного транспорта Правовые и экономические основы профессиональной деятельности Теория безопасности движения поездов Студент должен знать: основные устройства железнодорожного транспорта, требования к безопасности движения поездов; основы законодательства в области транспорта.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Научно-исследовательская работа Техническое обслуживание устройств электроснабжения железных дорог Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог	

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-13: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта
Уровень 3	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	-
Уровень 2	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта
Уровень 3	обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, в зависимости от уровней опасности
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
Уровень 3	основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности жизнедеятельности производственного персонала от возможных последствий аварий и катастроф

ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации для диагности тех.состояния систем
Уровень 2	использовать нормативные документы по ПТЭ, ТО, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов для диагности тех.состояния систем
Уровень 3	использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификаци, ПТЭ, ТО, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов для диагности тех.состояния систем,использовать элементы экономического анализа в практической деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	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	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	владеть правилами технической эксплуатации железных дорог; 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 (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы

	Раздел 1. Правила технической эксплуатации (часть 1)					
1.1	Общие положения. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Габариты. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства /Ср/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Железнодорожные переезды /Ср/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	Стрелочные переводы /Ср/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.6	Раздельные пункты /Ср/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.7	Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) /Ср/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.8	Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта /Ср/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.9	Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава /Ср/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.10	Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. /Пр/	5	2	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач

1.11	Габариты. /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.12	Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства /Пр/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач
1.13	Железнодорожные переезды /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.14	Стрелочные переводы /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.15	Раздельные пункты /Пр/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 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) /Пр/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 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 /Пр/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач
1.18	Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.19	Самостоятельное изучение конспектов лекций /Ср/	5	12	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	
1.20	Подготовка отчетов по практическим занятиям. Выполнение контрольной работы №1 /Ср/	5	12	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	
1.21	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	12	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	

1.22	Промежуточная аттестация /Зачёт/	5	4	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 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-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.2	Правовые и организационные основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской федерации. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.3	Цели создания комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте. Структура системы. /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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	2	ОПК-4 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.6	Критически важные объекты транспортной инфраструктуры. /Пр/	5	2	ОПК-4 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э6	

2.8	Оборудование пунктов досмотра. Технические средства досмотра. Методы досмотра пассажиров и транспортных средств. /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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. /Ср/	5	4	ОПК-4 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.11	Изучение технических средств досмотра пассажиров, ручной клади и багажа /Лаб/	5	2	ОПК-4 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э6	
2.13	Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств /Пр/	5	1	ОПК-4 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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-4 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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. /Пр/	5	1	ОПК-4 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	
2.17	Пропускной и внутриобъектовый режимы. Мероприятия по обнаружению лиц (грузов), которым запрещено пребывание в зоне транспортной безопасности. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	
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. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	
2.20	Мероприятия по предупреждению террористических актов, снижению риска и смягчению их последствий. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	
2.22	Мероприятия, проводимые при угрозе возникновения акта незаконного вмешательства. /Ср/	5	2	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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. /Лек/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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. /Пр/	5	1	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 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	2	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	
2.28	Выполнение контрольной работы №2 /Ср/	5	15	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э6	
2.29	Поготовка к промежуточной аттестации, тестированию /Ср/	5	18	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.30	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-4 ОПК-13 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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	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),	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	М-во путей сообщ. РФ	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: утв. МПС РФ 26 мая 2000 г.	Москва: МПС РФ, 2000	
Л2.2	Министерство Путей Сообщения РФ	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: с изм. и доп. : утв. 26.05.2000 г.	Москва, 2007	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	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
Л3.2	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

6.2. 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	Аппаратно-программный комплекс для обучения и подготовки специалистов работе с досмотровым оборудованием
6.3.1.7	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)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

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	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

обеспечения безопасности" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	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
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

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 Основы технической диагностики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	21,5
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	189	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	проверка, защита курсовой работы	1

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 5 КР 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		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	189	189	189	189
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины заключается в формировании у студентов знаний, умений и представлений в области теории, практики, современной организации и разработки новых методов и средств диагностирования технического оборудования устройств железнодорожного транспорта

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 следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Метрология, стандартизация и сертификация Материаловедение Знать: основные нормативные документы по качетству, сертификации Владеть: методами расчета показателей качества продукции	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Для всех специализаций: Научно-исследовательская работа Организация производства и системы менеджмента качества Производственная практика (технологическая практика) Для специализации Электроснабжение железных дорог Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог Техническое обслуживание устройств электроснабжения железных дорог Для специализаций: Автоматика и телемеханика не железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта: Микропроцессорные системы контроля исправности подвижного состава Измерения в железнодорожной автоматике и телемеханике Технологии беспроводных телекоммуникационных сетей	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументировано 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	логически верно строить письменную речь при составлении и описании моделей диагностирования
Уровень 2	обосновывать выбор правильного диагностического оборудования
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные нормативные акты по стандартизации, сертификации, ТО иР
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	организовать работу согласно нормативным актам по стандартизации, сертификации
Уровень 2	планировать техническое обслуживание объектов
Уровень 3	-
Владеть:	

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	требования к техническому обслуживанию объектов
Уровень 2	способы обнаружения неисправности в объекте
Уровень 3	основы технической диагностики
Уметь:	
Уровень 1	проводить диагностическое обслуживание объектов, согласно требованиям технической документации
Уровень 2	выявлять неисправность оборудования
Уровень 3	проводить экспертизу технической документации
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-14: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	способы постановки цели и задач исследования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ поставленных исследовательских задач в областях проектирования и диагностики объектов энергетики
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения эксперимента по выявлению правильной работы объекта энергетики
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ 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	навыками составления отчетной документации по результатам диагностического испытания
Уровень 2	способами сбора, систематизации, обобщения технической информации
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	задачи и принципы построения систем диагностики; пути перехода от планово-предупредительного ремонта к обслуживанию устройств обеспечения движения поездов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать нормативные документы по качеству при проведении технической диагностики устройств; проводить техническое обслуживание электротехнического оборудования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами и средствами технических измерений, примемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Диагностика, основные понятия и определения					
1.1	Диагностика, основные понятия и определения /Лек/	5	1	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
1.2	Изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1	
	Раздел 2. Техническая диагностика и прогнозирование					
2.1	Техническая диагностика и прогнозироание /Лек/	5	1	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
2.2	Изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	5	4	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1	
	Раздел 3. Связь технической диагностики с надежностью и качеством продукции					
3.1	Связь технической диагностики с надежностью и качеством продукции /Лек/	5	1	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	

3.2	Изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	5	4	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1	
	Раздел 4. Тестовое диагностирование					
4.1	Тестовое диагностирование /Лек/	5	1	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
4.2	Проведение диагностики опор контактной сети /Ср/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э3	
4.3	Техническая диагностика и прогнозирование. Для специализации СОэ - Оценка качества продукции / Для специализации СОа, СОт: Теория контроля контактных схем /Пр/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2	Работа в группе для решения практических задач
4.4	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1	
	Раздел 5. Функциональное диагностирование					
5.1	Функциональное диагностирование /Лек/	5	1	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
5.2	Изучение материала лекциии, работа с дополнительной литературой /Ср/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1	
5.3	Ультразвуковая диагностика железобетонных конструкций /Ср/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2	
5.4	Связь технической диагностики с качеством продукции. Основные понятия и определения диагностики. Диагностирование логических схем на функциональных элементах (модели неисправности логических схем, тесты логических элементов, методы построения тестов для комбинационных схем, включая метод существенных путей и булево дифференцирование) /Пр/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э3	Работа в группе для решения практических задач

5.5	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	4	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1	
	Раздел 6. Математическое моделирование при функциональном диагностировании аналоговых объектов					
6.1	Математическое моделирование при функциональном диагностировании аналоговых объектов /Лек/	5	1	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
6.2	Тестовое диагностирование.Техническая диагностика и прогнозирование. Проверка изоляционных свойств масла. Контроль исправности электрического монтажа, Вероятностное тестирование /Пр/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э3	Работа в группе для решения практических задач
6.3	1 часть. Для специализации СОэ: Составление бальной оценки контактной сети, Для специлазаций СОа, СОт Диагностирование дискретных устройств с памятью, включая сигнатурный анализ /Лаб/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э3	Работа в малой группе
6.4	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	4	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1	
	Раздел 7. Статистические методы при формировании математических моделей					
7.1	Статистические методы при формировании математических моделей /Ср/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
7.2	2 часть. Для специализации СОэ: Составление бальной оценки контактной сети, Для специлазаций СОа, СОт Диагностирование дискретных устройств с памятью, включая сигнатурный анализ /Лаб/	5	2	ОК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2	Работа в малой группе
7.3	Функциональное диагностирование.Функциональное диагностирование. Математическое моделирование при функциональном диагностировании аналоговых объектов.Метод Байеса /Ср/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э3	
7.4	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	10	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1	
	Раздел 8. Таблица функций неисправностей					

8.1	Таблица функций неисправностей /Ср/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
8.2	Для специализации СОэ - Принцип проведения тепловизионной диагностики устройств электроснабжения. Для специализации СОа, СОт - Функциональное диагностирование дискретных систем. /Лаб/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2	Работа в малой группе
8.3	Для специализации СОэ - Математическое моделирование.Математические модели с распределенными параметрами. Математические модели систем.Метод минимального риска Для специлизации СОа, СОт - Методы: дублирования, паритета, контроля по коду с постоянным весом, по коду с суммированием, логического дополнения, контроль на основе самодвойственных функций /Ср/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э3	
8.4	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	8	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1	
	Раздел 9. Логическая модель аналогового (непрерывного) объекта					
9.1	Логическая модель аналогового (непрерывного) объекта /Ср/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
9.2	Для специализации СОэ - Определение износа контактного провода. Для специализаций СОа, СОт - Изучение системы ЖАТ. /Ср/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2	
9.3	Метод поэлементных проверок. /Ср/	5	2	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э3	
9.4	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	10	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1	
	Раздел 10. Модель дискретного объекта					

10.1	Модель дискретного объекта /Ср/	5	3	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
10.2	Принцип работы автоматизированной системы диагностики токоприемников /Ср/	5	4	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э3	
10.3	Для специализации СОэ - Модель дискретного объекта. Модель протяженного объекта. Метод групповых проверок. Для специлиазций СОа, СОт - Диагностирование микропроцессорных систем (тестирование элементов микропроцессорных систем, тестирование программ, средства функционального диагностирования, контроль микропроцессорных СЖАТ /Ср/	5	4	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2	
10.4	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	10	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1	
	Раздел 11. Модель протяженного объекта					
11.1	Модель протяженного объекта /Ср/	5	6	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
11.2	Устройство Визир (слежение за параметрами контактного провода) /Ср/	5	6	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э3	
11.3	Логическая модель аналогового объекта.Информационная энтропия и неопределенность состояния объекта. /Ср/	5	6	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э3	
11.4	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	10	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1	
	Раздел 12. Информационная энтропия и неопределенность состояния объекта					

12.1	Информационная энтропия и неопределенность состояния объекта /Ср/	5	6	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
12.2	Диагностирование силового оборудования подстанции /Ср/	5	6	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2	
12.3	Модель дискретного объекта. Тестирование. Семинар. Статистические методы распознавания. Алгоритмы диагностирования /Ср/	5	6	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э3	
12.4	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	6	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.8 Л3.9 Э1	
	Раздел 13. Статистические методы распознования					
13.1	Статистические методы распознования. Изучение материала лекциии, работа с дополнительной литературой /Ср/	5	6	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
13.2	Выполнение курсовой работы и подготовка к защите /Ср/	5	36	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.9 Э1	
	Раздел 14. Алгоритмы диагностирования					
14.1	Алгоритмы диагностирования. Изучение материала лекциии, работа с дополнительной литературой /Ср/	5	6	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 Э1 Э2 Э3	
14.2	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	9	ОК-2 ПК-2 ПК-4 ПК-14 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.9 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	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Основы технической диагностики: курс лекций для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	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	Коваленко В.Н.	Современные устройства и системы автоматики, информатики и связи: научное издание	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	
Л2.2	Ковалев А. А., Галкин А. Г.	Теория и методы расчета стоимостных показателей системы токосъема на протяжении жизненного цикла: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Поляков В. А.	Основы технической диагностики: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=702799
Л2.4	Поляков В. А.	Основы технической диагностики: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=519919
Л2.5	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Основы технической диагностики: курс лекций для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» 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	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Основы технической диагностики: методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы технической диагностики» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» 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	Коваленко В.Н.	Основные требования к оформлению расчетно-пояснительной записки и чертежей курсовых и дипломных проектов: Руководство к курс. и дипл. проектированию	Екатеринбург, 2001	
Л3.2	Коваленко В.Н.	Построение проверяющих и диагностических тестов: Метод. пособие и задания к курсовой работе по дисциплине "Основы технической диагностики устройств ж.д. автоматики, телемеханики и связи!	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	
Л3.3	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной 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
Л3.4	Коваленко В. Н.	Синтез проверяющих и диагностических тестов для устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: методические указания и задания к курсовой работе по дисциплине "Основы технической диагностики" для студентов специальности 190901.65 "Системы обеспечения движения поездов" специализаций "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте" и "Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта" 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	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Основы технической диагностики: методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Основы технической диагностики" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Коваленко В. Н.	Синтез проверяющих и диагностических тестов для устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: методические рекомендации для выполнения практических, лабораторных, курсовой и расчетно-графической работ по дисциплинам «Основы технической диагностики», «Основы теории надежности и диагностики» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта») и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Основы технической диагностики: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Основы технической диагностики: сборник задач для практических занятий студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.9	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Основы технической диагностики: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы технической диагностики» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»	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	Электронная систем поддержки обучения Black Board
Э2	Электронный ресурс СЦБ
Э3	Современное электротехническое оборудование НИЭФА Энерго
Э4	Электронный портал поиска нормативно-технической документации

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	Mathcad
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
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	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
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
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
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 курсовой работы 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 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.25 Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	20,8
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	117	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3
экзамен 5 РГР			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		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	117	117	117	117
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение студентами устройств электрических сетей, методов расчета и режимов работы, освоение принципов проектирования и условий эксплуатации этих сетей.
1.2	В соответствии с поставленной целью выделяются следующие задачи изучения курса: ознакомить студентов с конструкцией воздушных и кабельных линий, шинопроводов, токопроводов; научить проводить техническое обслуживание опорных и поддерживающих конструкций, ремонт воздушных и кабельных линий автоблокировки, продольного электроснабжения и ДПР; ознакомиться с техническим обслуживанием и ремонтом силового и линейного оборудования, устройств электроснабжения; научить студентов решать вопросы обеспечения надежного электроснабжения потребителей и охраны труда работающих.

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

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Приступая к изучению данной дисциплины студент должен обладать знаниями общих принципов функционирования основных подсистем системы электроснабжения железных дорог, иметь навыки проведения самостоятельных расчетов на ПЭВМ.
Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины:
Русский язык и этика делового общения
Общий курс железнодорожного транспорта
Теоретические основы электротехники и электрические машины
Математическое моделирование систем и процессов

Знания: основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; основные законы и понятия электромагнетизма, электрических машин.
Умения: определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать выбирать электрические аппараты для типовых электрических цепей; применять электрические машины для типовых механизмов и машин; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами.
Владение: методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами

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

Производственная практика (технологическая практика)
Техническое обслуживание устройств электроснабжения железных дорог
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

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

ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	принципы расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать электрические параметры устройств электроснабжения
Уровень 2	выбирать электротехнические устройства по результатам расчетов
Уровень 3	проектировать системы электроснабжения
Владеть:	
Уровень 1	основами расчета систем электроснабжения нетяговых потребителей
Уровень 2	навыками проектирования элементов и устройств электроснабжения нетяговых потребителей
Уровень 3	навыками моделирования работы устройств электроснабжения нетяговых потребителей

ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	требования к разработке технического задания на проект
Уровень 2	требования к разработке проектов систем электроснабжения
Уровень 3	-
Уметь:	

Уровень 1	разрабатывать проекты систем электроснабжения
Уровень 2	организовывать технологический процесс производства
Уровень 3	использовать средства диагностики технического состояния систем
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования элементов экономического анализа
Уровень 2	навыками использования средств технической диагностики
Уровень 3	навыками проведения технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	устройство систем электроснабжения нетяговых потребителей и принципы их действия; основное технологическое оборудование.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять полученные знания для разработки технологии обслуживания устройств; проводить техническое обслуживание технологического оборудования; обеспечивать безопаность работ при обслуживании устройств; разрабатывать проекты систем электроснабжения; организовывать технологический процесс производства; проводить техническое осблуживание и ремонт оборудования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	использования нормативно-технической документации по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования; расчета систем электроснабжения нетяговых потребителей; проектирования элементов и устройств электроснабжения нетяговых потребителей; моделирования работы устройств электроснабжения нетяговых потребителей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Электроснабжение потребителей электрической энергии					
1.1	Электроснабжение потребителей электрической энергией /Лек/	5	1	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.2	Для специализации СОэ: Электроснабжение потребителей до 1 кВ; Для специализации СОа и СОт: Электроснабжение устройств СЦБ /Пр/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в группе для решения задач
1.3	Составление схемы электроснабжения нетяговых потребителей. /Ср/	5	10	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
1.4	Электрический расчет распределительных сетей /Пр/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе для решения задач

1.5	Определение потерь электрической энергии в распределительных сетях /Пр/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе для решения задач
1.6	Текущее тестирование по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	
1.7	Подготовка отчетов по практическим и лабораторным занятиям /Ср/	5	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 2. Техническое обслуживание опорных и поддерживающих конструкций					
2.1	Техническое обслуживание опорных и поддерживающих конструкций. Организация технического обслуживания. ТО-1, ТО-2, ТО-3. /Лек/	5	1	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	
2.2	Составление технологической карты по обслуживанию опорных и поддерживающих ВЛ ПЭ и ВЛ СЦБ конструкций /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	Работа в малых группах
2.3	Подготовка отчетов по лабораторным занятиям /Ср/	5	4	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
2.4	Техническое обслуживание и ремонт прожекторных мачт и приставок /Лек/	5	1	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
2.5	Текущее тестирование по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	

2.6	Изучение нормативной литературы по теме раздела /Ср/	5	10	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт воздушных и кабельных линий автоблокировки, продольного электроснабжения и ДПР					
3.1	Техническое обслуживание и ремонт воздушных и кабельных линий автоблокировки, продольного электроснабжения и ДПР. Провода воздушных линий. Влияние метеорологических и климатических условий на воздушные линии. Защитные меры воздушных линий. Самонесущие изолированные провода. Основные требования к арматуре. Натяжение, стрелы провеса и техническое обслуживание крепления проводов воздушных линий. Техническое обслуживание и ремонт жестких анкеровок воздушных линий и др. /Лек/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	
3.2	Самостоятельное изучени: Для специализации СОэ: Моделирование нагрузок на провода воздушных линий электропередачи; Для специализаций СОа и СОт: Изучение элементной базы источников вторичного электропитания /Ср/	5	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
3.3	Механический расчет воздушных линий ПЭ, СЦБ, ДПР /Ср/	5	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
3.4	Подготовка отчетов по практическим и лабораторным занятиям /Ср/	5	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
3.5	Для специализации СОэ: Обслуживание и ремонт воздушных и кабельных линий; Для специализаций СОа и СОт: Обслуживание и ремонт линий автоблокировки, ПЭ и ДПР /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах
3.6	Текущее тестирование по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

	Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт силового и линейного оборудования					
4.1	Техническое обслуживание и ремонт силового и линейного оборудования. Разъединители наружной установки. /Лек/	5	1	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
4.2	Для специализации СОэ: Организация технического обслуживания разъединитя наружной установки; Для специализации СОа и СОт: Функциональные узлы источников вторичного питания /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах
4.3	Изучение нормативной литературы по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
4.4	Самостоятельное изучени: Для специализации СОэ: Расчет и выбор автоматов защиты; Для специализации СОа и СОт: расчет и выбор источников бесперебойного питания /Ср/	5	4	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3	
4.5	Подготовка отчетов по практическим и лабораторным занятиям /Ср/	5	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
4.6	Текущее тестирование по теме раздела /Ср/	5	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
	Раздел 5. Техническое обслуживание устройств электроснабжения					
5.1	Техническое обслуживание устройств электроснабжения. Общая характеристика систем электроснабжения объектов. Проверка отсутствия перекрытия сигналов на перегонах и станциях при переходе питания устройств СЦБ с основного на резервное и обратно. Характеристика приемников электрической энергии /Ср/	5	4	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	
5.2	Самостоятельное изучение: Для специализации СОэ: Учет электрической энергии; Для специализации СОа и СОт: Проверка отсутствия перекрытия сигналов на перегонах и станциях /Ср/	5	4	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	

5.3	Составление характеристик приемников электрической энергии. Графики электрических грузок. /Ср/	5	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
5.4	Подготовка отчетов по практическим и лабораторным занятиям /Ср/	5	4	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
5.5	Текущее тестирование по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
	Раздел 6. Обеспечение надежного электроснабжения потребителей и охрана труда работающих					
6.1	Обеспечение надежного электроснабжения потребителей и охрана труда работающих /Ср/	5	4	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	
6.2	Самостоятельное изучение. Для специализации СОэ: Мониторинг потребления электроэнергии потребителей с применением АСКУЭ; Для специализации СОа и СОт: Изучение влияния частоты преобразования электрической энергии на характеристики ИВЭП /Ср/	5	4	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
6.3	Картограмма электрических нагрузок /Ср/	5	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3	
6.4	Текущее тестирование по теме раздела /Ср/	5	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3	
6.5	Самостоятельное изучение. Для специализации СОэ: Организация труда электромонтера воздушной линии; Для специализации СОа и СОт: Организация труда электромонтера устройств СЦБ /Ср/	5	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

6.6	Расчет токов короткого замыкания в электрических сетях /Ср/	5	3	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
6.7	Подготовка отчетов по практическим и лабораторным занятиям /Ср/	5	4	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
6.8	Выполнение и защита расчетно-графической работы /Ср/	5	14	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
6.9	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	9	ОПК-12 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 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	Ковалев А. А., Аксенов Н. А., Шаюхов Т. Т.	Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей: курс лекций для студентов специальностей 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Сергеев Б. С., Сисин В. А.	Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» по специализациям «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	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	Багуц В. П., Ковалев Н. П., Костроминов А. М.	Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник	Москва: Транспорт, 1991	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Ковалев Н. П., Кононов В. А., Костроминов А. М., Сергеев Б. С., Сапожников В.В.	Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4189
Л2.3	Тер-Оганов Э. В., Пышкин А. А.	Электроснабжение железных дорог: рекомендовано учебно-методическим советом УрГУПС в качестве учебника для студентов ун-та специальности 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов" специализации "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Кузнецов С. В., Шапран А. А.	Электромеханические и мехатронные системы: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Электромеханические и мехатронные системы" (часть1) для студентов специальности 220401 - "Мехатроника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Пятков П. Я., Пятков А. П.	Электрические сети: задание на курсовую работу с методическими указаниями для студентов V курса заочного обучения специальности 190401 - "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Коган Д. А.	Электропитание устройств автоматики и телемеханики	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59079
Л2.7	Лесников Д. В., Пышкин А. А.	Электроснабжение железных дорог: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Электроснабжение железных дорог» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Электроснабжение 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
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Коробов Г.В., Картавцев В.В., Черемисинова Н.А., Коробов Г.В.	Электроснабжение. Курсовое проектирование	Москва: Лань", 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44759
Л3.3	Чернов Ю. А.	Электроснабжение железных дорог: учебное пособие	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016	https://e.lanbook.com/book/90911

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.4	Аксенов Н. А.	Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» 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	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
Л3.6	Низов А. С., Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Электроснабжение железных дорог: сборник задач для практических занятий по дисциплине «Электроснабжение железных дорог» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Электроснабжение 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	Электронная информационно-образовательная среда Black Board
Э2	Форум СЦБ
Э3	Завод энергообрудования НИИЭФА Энерго

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	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.4	Mathcad
6.3.1.5	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
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
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	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	
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 системы и сети" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплект поисковый ПК-1 Учебно-лабораторные стенды: " Натуральная модель ветроэнегргетической установки НЭЭЗ-ВЭУ-С-К", "Нетрадиционная электроэнергетика-Модель фотоэлектрической солнечной электростанции" Учебно-лабораторный комплекс "Электрические сети и системы" Пульт 2 Ручное подключение к сети Пульт 3 Автономная электрическая система Учебные стенды: «Умный дом», «Энергоаудит системы освещения» Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренном пунктом 6.3.1 РПД
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
Лаборатория "Электропитание" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Изделие с осциллографом С1-73 Панели ПВП Стенд лабораторный
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 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 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.26 Теория линейных электрических цепей и электромагнитная совместимость и средства защиты

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	27,35
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:	0,6
экзамен 4 зачет с оценкой 3 РГР		расчетно-графическая работа	0,3
			0,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	2	2	6	6	8	8
Лабораторные	4	4	4	4	8	8
Практические	2	2	6	6	8	8
Итого ауд.	8	8	16	16	24	24
Контактная работа	8	8	16	16	24	24
Сам. работа	132	132	191	191	323	323
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	144	144	216	216	360	360

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель: формирование знаний, умений и навыков в разработке и использование инженерных методов исследования процессов в любых сложных цепях и устройствах.
1.2	Задача: ознакомить студентов о видах и назначении цепей связи и автоматики на железнодорожном транспорте; дать представление об методике анализа и синтеза электрических цепей; сформировать у студентов способность грамотно подходить к вопросам проектирования систем и устройств автоматики и связи.

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
Математическое моделирование систем и процессов
Инженерная и компьютерная графика
Информатика
Электроника
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: основные понятия и методы математического анализа, интегрального исчисления, гармонического анализа, основы теории вероятности, математической статистики, основы математического моделирования, физические основы механики, электричества, магнетизма, основы теории информации, основных теориях дискретных устройств, современные языки программирования, глобальные и локальные компьютерные сети.
Умения: грамотно использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа т моделирования, проводить измерения, обрабатывать представлять результаты, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.
Владения: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.
Математика
Математическое моделирование систем и процессов
Электроника

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

Для специализации "Электроснабжение железных дорог":
Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети и линий электропередач
Для специализации "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте":
Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики
Автоматика и телемеханика на перегонах
Станционные системы автоматики и телемеханики
Для специализации "Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта":
Многоканальная связь на железнодорожном транспорте
Системы коммутации в сетях связи
Для всех специализаций:
Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей
Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте
Научно-исследовательская работа
Преддипломная практика

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

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

Знать:	
Уровень 1	о видах и назначении цепей связи и автоматики на железнодорожном транспорте
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	проводить измерения и осуществлять контроль параметров устройств по параметрам электробезопасности
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	знать особенности расчета и функционирования линейных электрических цепей
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	рассчитывать линейные электрические цепи
Владеть:	
Уровень 1	методикой расчета электрических цепей
Уровень 2	методикой анализа электрических цепей
Уровень 3	методикой расчета и анализа электрических цепей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	о видах и назначении цепей связи и автоматики на железнодорожном транспорте; освоить методику анализа и синтеза электрических цепей; грамотно подходить к вопросам проектирования систем и устройств автоматики и связи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы расчета линейных электрических цепей при синтезе цепей с заданными частотными характеристиками; выполнять расчеты взаимных влияний между цепями автоматики и связи и при влиянии на них со стороны линий электротяги и высоковольтных линий электропередачи; использовать методы в цифровой технике и при расчетах микроэлектронных структур.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами оценки и выбора рациональных технологических режимов оборудования, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств обеспечения безопасности движения поездов; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение. Основы изучения эксплуатационных показателей и технических характеристик систем и устройств обеспечении движения поездов					
1.1	Частотные характеристики двухполюсников. /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Э1 Э2	
1.2	Эквивалентные и обратные двухполюсники. Основные уравнения. /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Э1 Э2	
1.3	Канонические схемы двухполюсников. /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Э1 Э2	
1.4	Сокращаемые элементы двухполюсников /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2	
1.5	Основы измерения параметров устройств систем обеспечения движения поездов. Измерение электрических уровней /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.2 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2	
1.6	Способы диагностирования и исследование двухполюсников, эквивалентные схемы. /Ср/	3	6	ОПК-10 ОПК-12	Л1.2 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2	

1.7	Анализ и синтез реактивных двухполюсников /Ср/	3	6	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	
1.8	Изучение двухполюсников /Ср/	3	6	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
	Раздел 2. Показатели и технические характеристики четырехполюсников. Уравнения передачи четырехполюсников.					
2.1	Четырехполюсники. Уравнения передачи четырехполюсников. Системы параметров четырехполюсников. /Лек/	3	1	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Расчет параметров четырехполюсников /Пр/	3	1	ОПК-10 ОПК-12	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группах по решению задач для выполнения индивидуального задания
2.3	Характеристические параметры четырехполюсников. /Лек/	3	1	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Э1 Э2	
2.4	Соединения четырехполюсников. Схемы замещения четырехполюсников. /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Э1 Э2	
2.5	Измерения и контроль параметров четырехполюсника, измерение рабочего затухания". /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2	
2.6	Четырехполюсники, схемы замещения /Пр/	3	1	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группах по решению задач для выполнения индивидуального задания
2.7	Четырехполюсники, характеристическое сопротивление /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	
2.8	Собственное и вносимое затухание четырехполюсников /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	
2.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	6	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
	Раздел 3. Электрические фильтры LC.					
3.1	Анализ параметров фильтров типа "k". Электрические фильтры LC. /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	
3.2	Изучение существующих типов фильтров /Ср/	3	6	ОПК-10 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	
3.3	Исследование электрических фильтров. Фильтры типа k, ФВЧ, ФНЧ /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2	
3.4	Расчет фильтров типа «k». /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 4. Анализ параметров фильтров типа "m".					

4.1	Анализ параметров фильтров типа "m". /Ср/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	
4.2	Исследование фильтров типа m, ФВЧ, ФНЧ /Лаб/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач
4.3	Расчет фильтров типа m. /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
4.4	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	24	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
	Раздел 5. Анализ параметров мостовых фильтров.					
5.1	Анализ параметров мостовых фильтров. /Ср/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	
5.2	Расчет мостовых фильтров /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	
5.3	Мостовые фильтры. /Лаб/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малых группах, решение практико-ориентированных задач
5.4	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	6	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
	Раздел 6. Активные RC-фильтры.Дискретные цифровые фильтры					
6.1	Активные RC-фильтры. /Ср/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	
6.2	Дискретные цифровые фильтры. Характеристики цифровых фильтров. /Ср/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 7. Электрические линии					
7.1	Электрические линии. Уравнения однородной линии. Волновые процессы в линии. /Ср/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	
7.2	Первичные и волновые параметры линии. /Ср/	3	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	
7.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
7.4	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 8. Общие вопросы электормагнитной совместимости					
8.1	Основные понятия электромагнитной совместимости. /Лек/	4	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
8.2	Электромагнитные влияния через гальванические связи. /Ср/	4	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	

8.3	Электромагнитные влияния через электрическое и магнитное поля. Влияния через электромагнитное излучение. /Ср/	4	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
8.4	Электромагниное влияния молнии /Ср/	4	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
8.5	Определение параметров расчетной схемы сближения. /Ср/	4	3	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.1 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
8.6	Расчет опасного напряжения в линиях связи при коротком замыкании в тяговой сети. /Пр/	4	3	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.1 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
8.7	Расчет опасного напряжения от магнитного влияния при работе тяговой сети в вынужденном режиме. /Пр/	4	3	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.1 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
8.8	Расчет опасного напряжения и тока при электрическом влиянии тяговой сети и результирующего опасного напряжения. /Ср/	4	3	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.1 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
8.9	Исследование представления сигналов в частотной и временной областях. /Ср/	4	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.7 Э1 Э2	Работа в малой группе
8.10	Фильтры. Ограничители перенапряжений. Методы и средства защиты от токовых перегрузок. Экранирование. Применение знаний в области электротехники и электроники для внедрения средств технологической оснастки. /Ср/	4	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
8.11	Знакомство с программой multisim и mathcad. /Ср/	4	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.7 Э1 Э2	Работа в малой группе
8.12	Заземление. Основы расчета и проектирования. /Ср/	4	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
8.13	Расчет коэффициентов сглаживания однозвенного и двухзвенного сглаживающих фильтров. /Ср/	4	3	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.1 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
8.14	Исследование схем гальванической развязки. /Ср/	4	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.7 Э1 Э2	Работа в малой группе
8.15	Исследование элементов и схем ограничителей перенапряжения. /Лаб/	4	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.7 Э1 Э2	Работа в малой группе
8.16	Исследование пассивных частотных фильтров. /Ср/	4	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л3.7 Э1 Э2	Работа в малой группе
8.17	Устойчивость аппаратуры к электромагнитным помехам. Сертификация и стандартизация в области электромагнитной совместимости. Анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы систем автоматизации. /Лек/	4	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
8.18	Качество электрической энергии. /Лек/	4	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
8.19	Нормативное регулирование в области электромагнитной совместимости. /Ср/	4	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Выполнение индивидуального задания

8.20	Подготовка к лекциям. /Ср/	4	10	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2	
8.21	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	10	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2	
8.22	Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	4	10	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2	
8.23	Подготовка к тестированию /Ср/	4	60	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2	
8.24	Выполнение расчетно-графической работы: Расчет гармонического состава выпрямленного напряжения тяговых подстанций постоянного тока. /Ср/	4	50	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2	
8.25	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	12	ОПК-10 ОПК-12	Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
8.26	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	9	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 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	Каллер М. Я., Фомин А. Ф.	Теоретические основы транспортной связи: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1989	
Л1.2	Каллер М. Я., Соболев Ю. В., Богданов А. Г.	Теория линейных электрических цепей железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1987	
Л1.3	Шаманов В. И.	Электромагнитная совместимость систем железнодорожной автоматики и телемеханики	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59145
Л1.4	Белецкий А. Ф.	Теория линейных электрических цепей: учебник	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/91910

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Воробиенко П.П.	Теория линейных электрических цепей: Сб. задач и упражнений	Москва: Радио и связь, 1989	
Л2.2	Шебес М. Р., Каблукова М. В.	Задачник по теории линейных электрических цепей: учеб. пособие для студ. электротех. и радиотех. спец. вузов	Москва: Высшая школа, 1990	
Л2.3	Ковалев Н. П., Кононов В. А., Костроминов А. М., Сергеев Б. С., Сапожников В.В.	Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4189
Л2.4	Бадер М. П.	Электромагнитная совместимость	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2002	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58894
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Низов А. С., Ефимов Д. А., Сисин В. А.	Электромагнитная совместимость и средства защиты: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов»; 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
Л3.2	Богданова Е. С.	Теория линейных электрических цепей и электромагнитная совместимость и средства защиты: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Низов А. С., Ефимов Д. А., Сисин В. А.	Электромагнитная совместимость и средства защиты: методические указания к выполнению расчетно-графической и контрольной работ для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.4	Мухамедзянов М. С., Богданова Е. С., Хрипунова И. В.	Теория линейных электрических цепей и электромагнитная совместимость: методические рекомендации по выполнению практических, контрольных и расчетно-графических работ по дисциплине «Теория линейных электрических цепей» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Хрипунова И. В., Мухамедзянов М. С., Богданова Е. С.	Теория линейных электрических цепей и электромагнитная совместимость: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теория линейных электрических цепей» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»)	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	Сисин В. А.	Электромагнитная совместимость и средства защиты: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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
Л3.7	Сисин В. А., Низов А. С., Ефимов Д. А.	Электромагнитная совместимость и средства защиты: методические указания к выполнению лабораторных работ 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

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

Э1	bb.usurt.ru
Э2	СЦБИСТ - железнодорожный форум, блоги, фотогалерея, социальная сеть
Э3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

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	Matlab
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.6	Mathcad
6.3.1.7	Autodesk AutoCAD

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
Лаборатория "Компьютерная электроника" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Станция лабораторная с макетной платой NI ELVIS II+Hardwere Лабораторный практикум по силовой электронике Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Теории линейных электрических цепей" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенд лабораторный Милливольтмктр В3-38А Генератор сигналов низкочастотный Магазин сопротивлений 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 текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и	Специализированная мебель

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 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 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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного задания, РГР, 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.27 Теория безопасности движения поездов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	**Управление эксплуатационной работой**
Учебный план	**z23.05.05-СО-2018-заоч..plx** **Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов**
Специализации	**Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте,** **Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта,** **Электроснабжение железных дорог**
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины	**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	**132**	**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	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: сформировать знания нормативных документов в области безопасности движения поездов, навыки оценки уровня обеспечения безопасности движения поездов, овладеть методами планирования и реализации обеспечения 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 Общий курс железнодорожного транспорта. В результате изучения у студентов сформированы: Знания: основные понятия о транспорте, транспортных системах; организация работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; инфраструктура железных дорог и система организации движения поездов; правила технической эксплуатации железных дорог; Умения: анализировать и интерпретировать явления и процессы в сфере профессиональной деятельности Навыки: методы выбора оптимальных и рациональных решений производственных задач.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов. Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте. 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, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия о транспорте и его роли в экономической и социальной сферах.
Уровень 2	классификацию и назначение систем, от которых зависит обеспечение безопасности движения поездов.
Уровень 3	стратегии развития железнодорожного транспорта в области повышения ответственности систем обеспечения безопасности движения поездов.
Уметь:	
Уровень 1	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на безопасность движения поездов.
Уровень 2	эффективное испрользовать материалы и оборудование при осуществлении профессиональной деятельности.
Уровень 3	эффективно выполнять профессиональную деятельность для обеспечения безотказности систем обеспечения движения поездов.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-13: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности движения поездов
Уровень 2	навыками организации безопасной работы систем обеспечения движения поездов
Уровень 3	методами разработки системы организации безопасного движения поездов

ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты

Знать:	
Уровень 1	инженерно-технические средства и системы обеспечения безопасности движения поездов
Уровень 2	систему организации движения поездов
Уровень 3	требования к безопасности перевозочного процесса
Уметь:	
Уровень 1	применять методы и средства технических измерений систем обеспечения поездов
Уровень 2	проводить измерения и осуществлять контроль параметров устройств систем обеспечения движения поездов
Уровень 3	выполнять расчеты технических характеристик устройств с использованием современных информационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки безопасности систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	средствами контроля и диагностики систем обеспечения движения поездов
Уровень 3	методами и средствами обеспечения безопасности движения поездов

ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	требования по обеспечению безопасного движения поездов
Уровень 2	правовые нормативно-технические основы обеспечения безопасности движения поездов
Уровень 3	технические средства обеспечения безопасности движения поездов
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативно-технические документы для обеспечения безопасного движения поездов
Уровень 2	разрабатывать нормативно-технические документы для обеспечения безопасного движения поездов
Уровень 3	оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики систем и устройств обеспечения движения поездов
Владеть:	
Уровень 1	навыками диспетчерского руководства в области безопасного движения поездов
Уровень 2	методами выбора оптимальных и рациональных решений производственных задач
Уровень 3	опытом и навыками технолога по эксплуатации систем обеспечения движения поездов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правила технической эксплуатации железных дорог; производственную и организационную структуры подразделений систем обеспечения движения поездов; системы обеспечения безопасности движения поездов; средства и методы повышения безопасности в системах обеспечения безопасности движения поездов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на безопасность движения поездов; оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики систем и устройств обеспечения движения поездов; оценивать условия обеспечения безопасности движения поездов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	планирования и реализации обеспечения безопасности движения поездов; эксплуатации устройств обеспечения безопасности движения поездов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основы теории безопасности на железнодорожном транспорте					
1.1	Основные показатели обеспечения безопасности работы железнодорожного транспорта /Лек/	5	0,25	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
1.2	Требования к безопасности перевозочного процесса /Лаб/	5	0,25	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций

1.3	Основные показатели обеспечения безопасности работы железнодорожного транспорта /Пр/	5	0,25	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	Работа в группах по решению задач
1.4	Роль железнодорожного транспорта в жизни общества. Общая характеристика железнодорожной транспортной системы /Ср/	5	20	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Управление и безопасная технология работы станций					
2.1	Основные документы, регламентирующие безопасную работу станций /Лек/	5	0,25	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Обеспечение безопасности при маневровой работе /Лек/	5	0,25	ОПК-13 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Маневровая работа на станциях. Виды и классификация маневровой работы. Нормирование маневровой работы /Ср/	5	16	ОПК-13 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.4	Назначение и классификация станций /Ср/	5	20	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.5	Назначение и классификация станций /Лаб/	5	0,25	ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.6	Безопасная работа разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций /Лек/	5	0,25	ОПК-13 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.7	Безопасная работа участковых станций /Лек/	5	0,25	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.8	Технология работы участковых станций Назначение и устройство участковых станций /Ср/	5	9	ОПК-13 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.9	Станционные интервалы безопасности графика движения поездов /Пр/	5	0,25	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по решению задач
2.10	Нормирование маневровой работы. Формирование и окончание формирования составов поездов на вытяжных путях /Пр/	5	0,25	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по решению задач
	Раздел 3. Технология безопасной работы сортировочных станций. Технологические линии сортировочных станций					
3.1	Безопасная работа парка приема и сортировочной горки. Нормирование элементов горочных операций /Лек/	5	0,25	ОПК-13 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Безопасное формирование поездов. Подготовка поездов к отправлению /Лек/	5	0,25	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

3.3	Безопасность при выполнении местной работы /Лек/	5	0,25	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Обеспечение безопасной работы сортировочной горки /Пр/	5	0,25	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по решению задач
3.5	Обеспечение безопасности при выполнении местной работы /Пр/	5	0,25	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по решению задач
3.6	Суточный план-график работы станции /Ср/	5	10	ОПК-13 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Организация безопасной работы железнодорожных узлов					
4.1	Организация безопасной работы в железнодорожных узлах /Лек/	5	0,25	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Работа локомотивов в узле /Лаб/	5	0,25	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
4.3	Повторение лекционного материала /Ср/	5	4	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. График движения поездов					
5.1	График движения поездов. Требования к составлению графика движения поездов с учетом безопасного движения поездов /Лек/	5	0,25	ОПК-13 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Безопасное движение поездов по железнодорожному участку /Лаб/	5	0,25	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
5.3	График движения поездов и межпоездные интервалы безопасности /Пр/	5	0,25	ОПК-13 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по решению задач
5.4	Выполнение и подготовка к защите РГР "Расчет интервалов безопасности и разработка ГДП" /Ср/	5	20	ОПК-13 ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.3 Э3	
	Раздел 6. Диспетчерское руководство движением поездов и оперативное планирование перевозок, как мера по повышению безопасного движения поездов					
6.1	Диспетчерское руководство и контроль за безопасностью движения поездов /Лек/	5	0,25	ОК-8 ОПК-13 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
6.2	Порядок приема и отправления поездов со станции /Лаб/	5	0,25	ОПК-13 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
6.3	Автоматизация процесса управления перевозками /Ср/	5	12	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Обеспечение безопасности движения поездов при увеличении пропускных способностей					

7.1	Меры по усилению пропускных и провозных способностей с учетом безопасного движения поездов /Лек/	5	0,25	ОПК-13 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
7.2	Работа автоматизированных систем, как мера по повышению пропускных и провозных способностей с учетом безопасного движения поездов /Лаб/	5	0,25	ОПК-13 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
7.3	Разработка мер по усилению пропускных и провозных способностей с учетом безопасного движения поездов /Пр/	5	0,5	ОПК-13 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по решению задач
7.4	Повторение лекционного материала /Ср/	5	2	ОПК-13 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 8. Технические средства обеспечения безопасности движения поездов					
8.1	Технические средства для обеспечения безопасности перевозок /Лек/	5	1	ОК-8 ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
8.2	Технические средства обеспечения безопасности движения поездов /Лаб/	5	0,5	ОК-8 ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
8.3	Технические средства для обеспечения безопасности перевозок /Ср/	5	14	ОК-8 ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
8.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	5	ОК-8 ОПК-13 ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
8.5	Промежуточная аттестация. /ЗачётСОц/	5	4	ОК-8 ОПК-13 ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 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	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Ковалев В. И., Осьминин А. Т.	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: в 2-х томах	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4176
Л1.3	Колокольников В. С.	Организация безопасного движения поездов: учебное пособие по дисциплине «Теория безопасности движения поездов» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», по дисциплине «Технологии управления поездами» для студентов 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
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лисенков В. М.	Статистическая теория безопасности движения поездов: учебник для вузов	Москва, 1999	
Л2.2	ОАО "Рос. ж. д."	Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ: утв. Распоряжением ОАО "РЖД" от 20.09.2011 № 2055р	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2012	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Колокольников В. С.	Организация безопасного движения поездов: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Теория безопасности движения поездов» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.2	Колокольников В. С.	Организация безопасного движения поездов: методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Теория безопасности движения поездов» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», по дисциплине «Технологии управления поездами» для студентов 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
Л3.3	Колокольников В. С.	Организация безопасного движения поездов: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Теория безопасности движения поездов» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», по дисциплине «Технологии управления поездами» для студентов 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.4	Колокольников В. С., Окулов Н. Е.	Организация безопасного движения поездов: методические рекомендации для лабораторных занятий по дисциплине «Теория безопасности движения поездов» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», по дисциплине «Технологии управления поездами» для студентов 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

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

Э1	zdt-magazine.ru сайт журнала "Железнодорожный транспорт"
Э2	mintrans.ru Министерство транспорта Российской Федерации
Э3	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	Комплекс тренажеров ДСП, ДНЦ.
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
"Лаборатория организации движения" - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Пульты управления Пульт-манипуляторы типа ПМ-ЭЦ-Э в блочном исполнении на светодиодных элементах Пульт-табло, пульт-табло тренажеров ДСП типа ППНБ-1200-Э Пульт- табло типа ППНБ-800-Э на светодиодных элементах Рабочее место дежурного по станции Рабочие места поездных диспетчеров Секции выносного табло типа СТБ-1200-Э Макет железной дороги Модели макетов железной дороги Стенд-макет «Виды светофоров и их сигнал» Стенд-макет «Ограждение мест работ…» Стенд-полумакет «Поездные сигналы» Макет станции Гранитная Стенд «Виды светофоров» Макет железной дороги ст.Алмаз, телевизор Samsung, DVD-проигрыватель Sony, Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД
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	
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
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 РГР, 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 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 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 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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.28 Микропроцессорные информационно-управляющие системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	24,5
в том числе:		аудиторная работа	22
аудиторные занятия	22	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	113	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		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	113	113	113	113
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: сформировать знания структуры и составных частей микропроцессорных информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте; сформировать навыки использования сетевых утилит для получения доступа и проверки состояния элементов микропроцессорных информационно-управляющих систем по локальной сети.
1.2	Задачи дисциплины: изучить принятую терминологию при описании микропроцессорных информационно-управляющих систем; изучить элементы и стандартные интерфейсы, применяемые при построении микропроцессорных информационно-управляющих систем; научится взаимодействовать с компонентами микропроцессорных информационно-управляющих систем по локальной сети.

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: электроника, информатика, теория передачи сигналов. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: знания: общие закономерности построения современных систем передачи сигналов. умения: рассчитывать основные показатели систем передачи информации, применять принципы обработки сигналов и улучшения показателей качества передачи сигналов, применять методы спектрльного и корреляционного анализа для исследования технологических процессов преобразования энергии в системах передачи информации, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру. владение: методами анализа сигналов, методами повышения помехоустойчивости систем передачи информации, методами оценки эффективности передачи сигналов в реальных системах обеспечения движения поездов.	
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-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	-
Уметь:	
Уровень 1	понимать сущность и значение информации в развитии современных микропроцессорных информационно-управляющих систем;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	законы электротехники для разработки микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожной автоматики и телемеханики;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять знания в области электротехники и электроники для разработки микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожной автоматики и телемеханики;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты	
Знать:	
Уровень 1	технические данные и показатели существующих микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные информационные технологии для микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами обобщения и систематизации технических данных, показателей и результатов работы микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	технические данные и показатели существующих микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать современные информационные технологии для микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами обобщения и систематизации технических данных, показателей и результатов работы микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Общие сведения о МИУС					
1.1	Общие сведения. Структура микропроцессорных информационно-управляющих систем. /Лек/	5	4	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.2	Примеры микропроцессорных информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте. /Ср/	5	8	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.3	Изучение сетевых утилит. /Ср/	5	8	ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.4	Изучение микропроцессорных информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте. /Ср/	5	14	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
1.5	Микропроцессорные информационно-управляющие системы на железнодорожном транспорте. /Ср/	5	7	ОПК-4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	

1.6	Компоненты микропроцессорных информационно-управляющих систем. /Ср/	5	12	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.7	Изучение компонентов и интерфейсы микропроцессорных информационно-управляющтх систем. /Ср/	5	14	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
1.8	Компоненты и интерфейсы микропроцессорных информационно-управляющих систем. /Пр/	5	6	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Работа в группах
	Раздел 2. Интерфейсы МИУС					
2.1	Интерфейсы микропроцессорных информационно-управляющих систем. Интерфейс RS-485. /Лек/	5	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Интерфейсы микропроцессорных информационно-управляющих систем. Интерфейс Ethernet. /Лек/	5	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.3	Изучение языка релейных диаграмм. /Лаб/	5	6	ОПК-4 ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	Индивидуальная работа обучающегося на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
2.4	Моделирование блоков электрической централизации на языке релейных диаграмм. /Ср/	5	12	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.5	Изучение интерфейсов микропроцессорных информационно-управляющих систем. /Ср/	5	14	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
2.6	Интерфейсы микропроцессорных информационно-управляющих систем. Беспроводные интерфейсы. /Лек/	5	2	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.7	Интерфейсы микропроцессорных информационно-управляющих систем. /Ср/	5	12	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
2.8	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	5	12	ОПК-4 ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
2.9	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	9	ОПК-4 ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Гуров В. В.	Микропроцессорные системы: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=757114
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Пьявченко Т. А.	Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE	Москва: Лань", 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67468
Л2.2	Федорчук А. Е., Сепетый А. А., Иванченко В. Н.	Автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК-СЦБ): учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 190901 "Системы обеспечения движения поездов" ВПО	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59121
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Попов А. Н.	Микропроцессорные информационно-управляющие системы: практикум по дисциплине «Микропроцессорные информационно-управляющие системы» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 – «Управление в технических системах» всех	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Попов А. Н.	Микропроцессорные информационно-управляющие системы: методические рекомендации по организации самостоятельной работы 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
Л3.3	Дубров И. А., Попов А. Н.	Основы микропроцессорной техники: учебно-методическое пособие по дисциплинам «Основы микропроцессорной техники», «Программирование периферийных контроллеров» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» (специализация «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте») и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов») 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
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	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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
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
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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

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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного 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.

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

Б1.Б.29 Организация производства и системы менеджмента качества

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика транспорта**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	25,1
в том числе:		аудиторная работа	24
аудиторные занятия	24	прием зачета с оценкой	0,5
самостоятельная работа	184	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,6

зачет с оценкой 4, 5 контрольные

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	8	8	4	4	12	12
Лабораторные	4	4			4	4
Практические	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	16	16	8	8	24	24
Контактная работа	16	16	8	8	24	24
Сам. работа	124	124	60	60	184	184
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	144	144	72	72	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать у обучающихся знания методов оценки эффективности и качества процессов; умения использовать элементы экономического анализа в практической деятельности; навыки работы с нормативно-техническими документами для обеспечения выполнения технологических операций по автоматизации управления движением 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 дисциплинами: "Эффективность и качество работы систем железнодорожной автоматики и телемеханники"; "Эффективность и качество работы систем электроснабжения"; "Эффективность и качество работы телекоммуникационных систем". В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: основные положения современной философии качества, принципы менеджмента качества, структуру и положения стандартов ИСО серии 9000;основные устройства системы электроснабжения железных дорог; основные показатели качества системы электроснабжения железных дорог постоянного и переменного тока; способы повышения качества системы электроснабжения железных дорог Умения: разработки проектов стандартов организаций и инструкций СМК с использованием алгоритмического представления действий; оценивать эффективность и качества системы электроснабжения; применять технологии для повышения качества системы электроснабжения. Владение: разработки проектов стандартов организаций и инструкций СМК с использованием алгоритмического представления действий; навыками определения показателей качества системы электроснабжения	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Экономика железнодорожного транспорта Производственная практика (технологическая практика)	

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	основы процессно-ориентированного управления на предприятиях железнодорожного транспорта
Уровень 2	основы процессно-ориентированного управления на предприятиях железнодорожного транспорта; роль процессного подхода на предприятиях для эффективной кооперации с коллегами
Уровень 3	основы процессно-ориентированного управления на предприятиях железнодорожного транспорта; роль процессного подхода на предприятиях для эффективной кооперации с коллегами; функциональную стратегию управления качеством для достижения стратегических целей компании
Уметь:	
Уровень 1	организовывать процессно-ориентированное управление на предприятиях железнодорожного транспорта
Уровень 2	организовывать процессно-ориентированное управление на предприятиях железнодорожного транспорта; осуществлять эффективную кооперацию с коллегами на основе процессного подхода к управлению
Уровень 3	организовывать процессно-ориентированное управление на предприятиях железнодорожного транспорта; осуществлять эффективную кооперацию с коллегами на основе процессного подхода к управлению; использовать функциональную стратегию управления качеством для достижения стратегических целей компании
Владеть:	
Уровень 1	основами процессно-ориентированного управления на предприятиях железнодорожного транспорта
Уровень 2	основами процессно-ориентированного управления на предприятиях железнодорожного транспорта; основами эффективной кооперации с коллегами с использовнаием процессного подхода к управлению
Уровень 3	основами процессно-ориентированного управления на предприятиях железнодорожного транспорта; основами эффективной кооперации с коллегами с использованием процессного подхода к управлению; основами управления качества для повышения профессионального мастерства

ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации
Уровень 2	нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации; показатели оценки эффективности

	инвестиций
Уровень 3	нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации; показатели оценки эффективности инвестиций; основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации для организации производственного процесса на предприятии
Уровень 2	использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации для организации производственного процесса на предприятии; оценивать эффективность инвестиций
Уровень 3	использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации для организации производственного процесса на предприятии; оценивать эффективность инвестиций; анализировать результаты производственно-хозяйственной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа нормативных документов по качеству, стандартизации, сертификации
Уровень 2	навыками анализа нормативных документов по качеству, стандартизации, сертификации; навыками оценки эффективности инвестиций
Уровень 3	навыками анализа нормативных документов по качеству, стандартизации, сертификации; навыками оценки эффективности инвестиций; навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности

ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	нормативные и технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	нормативные и технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; методы и инструментарий анализа оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов
Уровень 3	методы и инструментарий анализа состояния безопасности движения поездов; нормативные и технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; методы и инструментарий анализа оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные и технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	использовать нормативные и технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; использовать методы и инструментарий анализа оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов
Уровень 3	использовать нормативные и технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; использовать методы и инструментарий анализа оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов; использовать методы и инструментарий анализа состояния безопасности движения поездов
Владеть:	
Уровень 1	методами контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	методами контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; методами и инструментарием анализа оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов
Уровень 3	методами контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; методами и инструментарием анализа оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов; методами и инструментарием анализа состояния безопасности движения поездов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы процессно-ориентированного управления на предприятиях железнодорожного транспорта; роль процессного подхода на предприятиях для эффективной кооперации с коллегами; функциональную стратегию управления качеством для достижения стратегических целей компании; нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации; показатели оценки эффективности инвестиций; основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий; методы и инструментарий анализа состояния безопасности движения поездов; нормативные и технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; методы и инструментарий анализа оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов; методы сетевого планирования; основы расчета длительности производственных циклов при различных методах организации движения предметов труда; методы количественной оценки качества продукции
3.2	**Уметь:**

3.2.1	организовывать процессно-ориентированное управление на предприятиях железнодорожного транспорта; осуществлять эффективную кооперацию с коллегами на основе процессного подхода к управлению; использовать функциональную стратегию управления качеством для достижения стратегических целей компании; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации для организации производственного процесса на предприятии; оценивать эффективность инвестиций; анализировать результаты производственно-хозяйственной деятельности; использовать нормативные и технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; использовать методы и инструментарий анализа оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов; использовать методы и инструментарий анализа состояния безопасности движения поездов; применять систему сетевого планирования и управления; рассчитывать длительность производственных циклов при различных методах организации движения предметов труда; оценивать качество продукции
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основами процессно-ориентированного управления на предприятиях железнодорожного транспорта; основами эффективной кооперации с коллегами с использованием процессного подхода к управлению; основами управления качества для повышения профессионального мастерства; навыками анализа нормативных документов по качеству, стандартизации, сертификации; навыками оценки эффективности инвестиций; навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности; методами контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; методами и инструментарием анализа оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов; методами и инструментарием анализа состояния безопасности движения поездов; методами сетевого планирования и управления; навыками расчета длительности производственного цикла; методами оценки эффективности и качества систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основы организации производства и сетевого планирования					
1.1	Основы организации производственного процесса на предприятии /Лек/	4	1	ОК-7	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Расчет длительности производственных циклов при различных методах организации движения предметов труда /Пр/	4	2	ОК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах по решению заданий, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности.
1.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, подготовка контрольной работы /Ср/	4	36	ОК-7	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Применение системы сетевого планирования и управления /Лек/	4	1	ОК-7	Л1.1 Л2.1 Э1	
1.5	Расчет параметров системы сетевого планирования и управления. /Пр/	4	2	ОК-7 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах по решению заданий, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности.
1.6	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, подготовка контрольной работы /Ср/	4	36	ОК-7	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Планирование и анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия					

2.1	Основы технико-экономического планирования на предприятиях /Лек/	4	1	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Технико-экономические показатели предприятий системы движения /Лаб/	4	1	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, подготовка контрольной работы /Ср/	4	10	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.4	Планирование повышения эффективности производства. Показатели эффективности инвестиций (капитальных вложений) /Лек/	4	1	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Э1	
2.5	Показатели эффективности инвестиций (капитальных вложений) /Лаб/	4	1	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
2.6	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, подготовка контрольной работы /Ср/	4	10	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л3.4 Л3.5 Э1	
2.7	Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий системы движения поездов /Лек/	4	4	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.8	Методы и показатели анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта /Лаб/	4	2	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.9	Подготовка к промежуточной аттестации, защита контрольной работы /Ср/	4	32	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.10	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 3. Основы управления качеством и количественная оценка качества продукции					
3.1	Качество как объект управления. Понятия качества и управления качеством. Место управления качеством в структуре управления предприятий железнодорожного транспорта. /Лек/	5	1	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.2	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». /Пр/	5	1	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах по решению заданий, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности.

3.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, подготовка контрольной работы /Ср/	5	16	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.4	Количественная оценка качества продукции. Методы определения показателей качества. /Лек/	5	1	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.4 Э1	
3.5	Оценка качества продукции. Особенности оценки качества продукции на предприятиях ОАО «РЖД». /Пр/	5	1	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах по решению заданий, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности.
3.6	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, подготовка контрольной работы /Ср/	5	16	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 4. Международные и отраслевые документы управления качеством					
4.1	Международные стандарты ИСО-9000. Принципы управления качеством в соответствии со стандартами ИСО-9000 /Лек/	5	2	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.2	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 на предприятиях железнодорожного транспорта. Сущность процессно-ориентированного управления на предприятиях железнодорожного транспорта /Пр/	5	1	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах по решению заданий, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности.
4.3	Подготовка к тестированию, подготовка контрольной работы, изучение литературы по теме: Особенности создания и внедрения систем менеджмента качества на основе стандартов ИСО-9000 в компании ОАО «РЖД». Функциональная стратегия «Управления качеством» в ОАО «РЖД». Документационное обеспечение системы менеджмента качества в ОАО «РЖД». Сертификация продукции и систем менеджмента качества в ОАО «РЖД» /Ср/	5	16	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

4.4	Документационное обеспечение системы менеджмента качества. Понятие документирования системы менеджмента качества. Требования к документации СМК Структура документов СМК. Области деятельности СМК, которые требуют обязательной документации. Сертификация систем менеджмента качества. Общее понятие сертификации систем менеджмента качества, процедура сертификации систем менеджмента качества. /Пр/	5	1	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группах по решению заданий, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности.
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации, защита контрольной работы /Ср/	5	12	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.6	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	5	4	ОК-7 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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	Кокшаров В. А.	Организация производства и системы менеджмента качества: курс лекций для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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	Туровец О. Г., Бухалков М. И., Родионов В. Б.	Организация производства и управление предприятием: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=472411
Л2.2	Елохов А. М.	Управление качеством: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=612323

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Зайцев Г. Н.	Управление качеством в процессе производства: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО►, 2016	http://znanium.com/go.php?id=515522
Л2.4	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	Анненкова К. И., Кокшаров В. А., Суханова А. В.	Организация производства и менеджмент: методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 23.05.05 "Системы обеспечения движения поездов" 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	Кокшаров В. А.	Организация производства и системы менеджмента качества: методические рекомендации для практических занятий студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.3	Кокшаров В. А.	Организация производства и системы менеджмента качества: методические рекомендации для лабораторных занятий студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.4	Кокшаров В. А.	Организация производства и системы менеджмента качества: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.5	Кокшаров В. А.	Организация производства и системы менеджмента качества: методические рекомендации к контрольным работам для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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

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

Э1	Экономика, социологи, менеджмент [Электронный ресурс]: http://www.ecsocman.edu.ru
Э2	Экономический портал [Электронный ресурс]: http://www.economicus.ru
Э3	Официальный сайт ОАО «РЖД» http://rzd.ru/
Э4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс : http://www.consultant.ru/
Э5	Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]: http://www.nlr.ru
Э6	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	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 текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
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
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
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 контрольных работ, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения до начала промежуточной аттестации. Для этого самостоятельно выполненные работы направляются в адрес преподавателя, который, в свою очередь, проверяет их и возвращает студенту. Совместная деятельность преподавателя и студентов по проверке самостоятельно выполненных 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.30 Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	32,8
в том числе:		аудиторная работа	30
аудиторные занятия	30	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	177	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля:		расчетно-графическая работа	0,3
экзамен 6 РГР			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	177	177	177	177
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний о назначении, устройстве и работе инженерно-технических средств и систем обеспечения движения поездов, навыков их обслуживания, овладение нормативной документацией.

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: Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Теория линейных электрических цепей и электромагнитная совместимость и средства защиты Теория безопасности движения поездов Учебная практика (технологическая практика) В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: о системах обеспечения движения поездов Умения: применять методы расчета линейных электрических цепей Владение: методами оценки и выбора рациональных технологических режимов оборудования, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств обеспечения безопасности движения поездов	
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-6: готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	использовать нормативные акты, регламентиирующие действие систем обеспечения движения поездов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	применять знания в области электротехники для разработки и внедрения систем обеспечения движения поездов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные документы и правила по технической эксплуатации систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	использовать нормативные документы и правила по технической эксплуатации, техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов
Уровень 3	использовать нормативные документы и правила по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем обеспечения движения поездов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	разрабатывать и использовать нормативно-технические документы по системам обеспечения движения поездов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов

ПК-14: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	устройство и работу инженерно-технических средств и систем обеспечения движения поездов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять нормативно-техническую документацию по системам обеспечения движения поездов; анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами обслуживания систем обеспечения движения поездов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Системы железнодорожной автоматики и телемеханики					
1.1	Системы интервального регулирования движения поездов /Лек/	6	2	ОК-6 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Станционные системы железнодорожной автоматики и телемеханики /Лек/	6	2	ОК-6 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Системы диспетчерского управления движением поездов /Ср/	6	6	ОК-6 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
1.4	Изучение аппаратуры, применяемой в устройствах автоматики и телемеханики на железной дороге /Лаб/	6	2	ОПК-10 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малой группе
1.5	Изучение числовой кодовой автоблокировки /Ср/	6	6	ОПК-10 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.6	Исследование работы дешифратора автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия (АЛСН) /Ср/	6	6	ОПК-10 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.7	Расчет загрузки горловины станции при нецентрализованных стрелках /Ср/	6	6	ПК-3 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	

1.8	Расчет загрузки горловины станции при централизованных стрелках /Пр/	6	2	ПК-3 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
1.9	Расчет времени занятия каждого элемента различными передвижениями /Ср/	6	6	ПК-3 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
1.10	Изучение материалов лекционного курса /Ср/	6	20	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
1.11	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	6	36	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 2. Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта					
2.1	Основные понятия и определения систем связи /Лек/	6	2	ОК-6 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Виды сетей связи на железнодорожном транспорте /Лек/	6	2	ОК-6 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Перспективы развития средств связи /Ср/	6	6	ОК-6 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Изучение основных методов передачи /Лаб/	6	2	ОПК-10 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малой группе
2.5	Исследование искажений и ошибок в тракте передачи /Ср/	6	6	ОПК-10 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
2.6	Расчет дальности станционной радиосвязи /Пр/	6	6	ПК-3 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
2.7	Изучение материалов лекционного курса и дополнительной литературы /Ср/	6	20	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 3. Электроснабжение железных дорог					
3.1	Организация технического обслуживания тяговых и трансформаторных подстанций /Ср/	6	6	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	

3.2	Организация технического обслуживания устройств контактной сети /Лек/	6	2	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
3.3	Организация технического обслуживания устройств релейной защиты, устройста районов сетей /Ср/	6	6	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Организация планового и предупредительного ремонта на тяговых и трансформаторных подстанциях /Лаб/	6	2	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малой группе
3.5	Организация планового и предупредительного ремонта на контактной сети /Лаб/	6	2	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малой группе
3.6	Организация планового и предупредительного ремонта на устройствах релейной защиты /Лаб/	6	2	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малой группе
3.7	Методика составления графиков планово-предупредительных ремонтов /Пр/	6	2	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Анализ конкретных ситуаций
3.8	Расчет стратегии технического обслуживания устройств обеспечения движения поездов /Ср/	6	6	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
3.9	Составление технологических карт по обслуживанию средств обеспечения движения поездов /Ср/	6	6	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
3.10	Изучение материалов курса лекций, дополнительной литературы /Ср/	6	20	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
3.11	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	15	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
3.12	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	9	ОК-6 ОПК-10 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 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	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554
Л1.2	Горелик А. В.	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 частях. Часть 1.	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4165
Л1.3	Горелик А. В.	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 частях. Часть 2.	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4166
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Малыгин Е. А.	Технические средства и технологии безопасности транспортного процесса: курс лекций : [в 2-х ч.]	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Ефимов А. В.	Надежность и диагностика систем электроснабжения железных дорог	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2000	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59026
Л2.3	Чекулаев В. Е.	Устройство и техническое обслуживание контактной сети	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60667
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Волынская А. В.	Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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	Донцов В. К., Леванова Т. М.	Перегонные системы железнодорожной автоматики и телемеханики: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам: «Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики», «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте», «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте», «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте», «Технические средства безопасности на железнодорожном транспорте», «Системы сигнализации, централизации, блокировки и связи на железнодорожном транспорте» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»); направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Валиев Ш. К., Донцов В. К.	Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов: методические указания к выполнению расчетно-графической и практических работ по дисциплине «Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»), направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Пащенко М. А.	Основы телекоммуникационных технологий: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта» 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

6.2. 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	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
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
Лаборатория "Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторный макет "Исследование числовой кодовой автоблокировки" Лабораторный макет "Неразветвленная рельсовая цепь переменного тока" Лабораторный макет "Изучение ЭЦ малых станций" Лабораторный макет "Изучение 2-х проводной схемы управления стрелочным электроприводом" Стрелочный электропривод СП-2 Лабораторный макет "АЛСН" Лабораторный макет "Разветвленные рельсовые цепи" Лабораторный макет "Изучение автоблокировки постоянного тока" Лабораторный макет "Изучение автоматической переездной сигнализации" Лабораторный макет "Изучение светофорной сигнализации" Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Радиосвязь" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Пульт управления "Транспорт" (локомотивный) Станция распорядительная СР (сПУ) РС-46 МЦВ Радиостанция РС-46м (ИЖЕВСК) Станция распорядительная (с ПУ) Радиостанция стационарная РС-6-3 Пульт САУ-01 Пульт управления поездной радиосвязью Пульт управления дежурного по станции Носимая РС "Радий-301" Носимая РС "Альтовая-301 м" Носимая РС "MOTOROLA-GP340" Изделие СТОР-1М, шкаф радиоборудования Ф174.464421.019 Радиостанция 11Р22В-2
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.31 Экономика железнодорожного транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика транспорта**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	14,8
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	123	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
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ 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, Эффективность инвестиционных проектов. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы следующие зания, умения, владения: Знать: основные категории, инструменты и модели экономической теории на макро- и микроуровне, сущность экономических законов и закономерностей, определяющих поведение экономических агентов (субъектов) и функционирование экономики на микроуровне; основные методы оценки эффективности инвестиций. Уметь: применять понятийно-категориальный аппарат микро- и макроэкономики, использовать методики расчета микро и макроэкономических показателей и коэффициентов; принимать решения по выбору эффективных инвестиционных проектов. Владеть: навыками целостного подхода к анализу проблем функционирования национальной экономики, методами макро и микроэкономического анализа, навыками применения стандартных экономических моделей к анализу реальной хозяйственной действительности; способами расчета экономической эффективности с учетом продолжительности экономической жизни инвестиционного проекта, риска и инфляции, формировать портфель инвестиций предприятия с учетом финансовых ограничений.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (технологическая практика) Государственная итоговая аттестация Преддипломная практика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	особенности экономической деятельности предприятий транспорта
Уровень 2	особенности экономической деятельности предприятий транспорта, показатели деятельности предприятий транспорта
Уровень 3	особенности экономической деятельности предприятий транспорта, показатели деятельности предприятий транспорта, методы расчета и оценки показателей деятельности транспортного предприятия
Уметь:	
Уровень 1	собирать и анализировать исходные данные для расчета экономических показателей
Уровень 2	собирать и анализировать исходные данные для расчета экономических показателей, рассчитывать показатели деятельности транспортного предприятия
Уровень 3	собирать и анализировать исходные данные для расчета экономических показателей, 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

ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные нормативные документы деятельности предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 2	основные нормативные документы деятельности предприятий железнодорожного транспорта, показатели экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 3	основные нормативные документы деятельности предприятий железнодорожного транспорта, показатели экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, основы экономического анализа

	деятельности предприятия
Уметь:	
Уровень 1	применять нормативные документы в практической деятельности
Уровень 2	применять нормативные документы в практической деятельности, рассчитывать показатели экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 3	применять нормативные документы в практической деятельности, рассчитывать показатели экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, анализировать показатели деятельности предприятия
Владеть:	
Уровень 1	поиском нормативной документации
Уровень 2	поиском нормативной документации, методикой расчета показателей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта
Уровень 3	поиском нормативной документации, методикой расчета показателей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методами анализа показателей деятельности предприятия

ПК-14: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	основные методы расчета показателей оценки эффективности разрабатываемых проектов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	проводить оценку показателей эффективности разрабатываемых проектов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки показателей эффективности разрабатываемых проектов
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	особенности экономической деятельности предприятий транспорта, показатели деятельности предприятий транспорта, методы расчета и оценки показателей деятельности транспортного предприятия, основные нормативные документы деятельности предприятий железнодорожного транспорта, показатели экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, основы экономического анализа деятельности предприятия, основные методы расчета показателей оценки эффективности разрабатываемых проектов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	собирать и анализировать исходные данные для расчета экономических показателей, рассчитывать показатели деятельности транспортного предприятия, использовать основные положения экономических методик при решении профессиональных задач, применять нормативные документы в практической деятельности, рассчитывать показатели экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, анализировать показатели деятельности предприятия, проводить оценку показателей эффективности разрабатываемых проектов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	знаниями особенностей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, типовыми методиками расчета экономических показателей, способами оценки этих показателей, поиском нормативной документации, методикой расчета показателей экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методами анализа показателей деятельности предприятия, методами оценки показателей эффективности разрабатываемых проектов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	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-11 ПК-2 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э4 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.2	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	5	ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 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-11 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э2 Э5 Э7 Э8 Э9	
2.2	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы. Изучение материала, выданного для самостоятельного изучения. Решение задач по теме. /Ср/	5	12	ОК-11 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э4 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 3. Грузовые и пассажирские перевозки					
3.1	Обсуждение материала, выданного для самостоятельного изучения. Решение задач по теме. /Пр/	5	1	ОК-11 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8 Э9	работа в группах по решению задач, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности
3.2	Грузовые перевозки: основные показатели, планирование и прогнозирование спроса на перевозки. Пассажирские перевозки: значение, структура и основные показатели /Лек/	5	1	ОК-11 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9	
3.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	12	ОК-11 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 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-11 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э5 Э7 Э8 Э9	
4.2	Решение задач по теме, обсуждение вопросов, выдаваемых на самостоятельное изучение, разъяснение отдельных разделов курсовой работы, тестирование по теме /Пр/	5	2	ОК-11 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 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	14	ОК-11 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 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	1	ОК-11 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7 Э8 Э9	
5.2	Обсуждение материала, выдаваемого на самостоятельное изучение, решение задач по теме. /Пр/	5	2	ОК-11 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 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-11 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э8 Э9	
	Раздел 6. Система управления железнодорожным транспортом					
6.1	Особенности, принципы и методы управления на железнодорожном транспорте. Совершенствование управления железнодорожным транспортом в современных условиях. Система ключевых показателей деятельности филиалов и структурных подразделений производственного блока ОАО "РЖД".Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	12	ОК-11 ПК-2	Л1.1 Л2.2 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. Изучение материала, выдаваемого на самостоятельное изучение, решение задач, тестирование по теме. Изучение лекционного материала, подготовка к итоговому тестированию, выполнение контрольной работы /Ср/	5	14	ОК-11 ПК-2	Л1.1 Л2.2 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	0,5	ОК-11 ПК-2 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7 Э9	
8.2	Обсуждение материала, выдаваемого на самостоятельное изучение, решение задач. /Пр/	5	0,5	ОК-11 ПК-2 ПК-14	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 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	12	ОК-11 ПК-2 ПК-14	Л1.1 Л2.1 Л2.2 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	0,5	ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э5 Э7 Э8 Э9	
9.2	Обсуждение материала, выдаваемого на самостоятельное изучение, решение задач. /Пр/	5	0,5	ОК-11	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 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	15	ОК-11	Л1.1 Л2.2 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. Ищучение материала, выдаваемого на самостоятельное изучение, решение задач. Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, выполнение контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	5	15	ОК-11 ПК-2 ПК-14	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э8 Э9	
10.2	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	9	ОК-11 ПК-2 ПК-14	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 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
Л1.1	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
Л1.2	Терешина Н. П.	Экономика железнодорожного транспорта: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном трансторте "(УМЦ ЖДТ), 2012	http://znanium.com/go.php?id=541391

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	Терешина Н.П., Трихунков М.Ф., Лапидус Б.М.	Экономика железнодорожного транспорта: учеб.	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2001	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60899
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

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Чернышова Л. И.	Экономика железнодорожного транспорта: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Экономика железнодорожного транспорта» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.2	Чернышова Л. И., Афанасьева Н. А.	Экономика железнодорожного транспорта: практикум по дисциплине «Экономика железнодорожного транспорта» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.3	Конова Т. А., Рачек С. В.	Экономика железнодорожного транспорта: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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

6.2. 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	Система электронной поддержки обучения 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	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	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 - 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
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
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 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 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.32 Теория передачи сигналов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	30,8
в том числе:		аудиторная работа	28
аудиторные занятия	28	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	215	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 4 контрольные			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	215	215	215	215
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	252	252	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков использования методов анализа и обработки сигналов в системах передачи, что позволит развить у студента творческое мышление, системный подход к решению задач, расширить интеллектуальный кругозор, привить навыки самостоятельной работы, создать фундамент для успешного изучения дисциплин специализаций.
1.2	Задачи дисциплины: изучение основных закономерностей и методов передачи информации по каналам связи систем обеспечения движения поездов, изучение методов анализа и синтеза сообщений, сигналов и помех при работе с системами обеспечения движения поездов, определение информационных и качественных показателей каналов передачи информации и способов их оптимизации в системах обеспечения 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 предшествующими дисциплинами:
Математика;
Физика;
Математическое моделирование систем и процессов;
Теоретические основы электротехники и электрические машины.
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности; основы математического моделирования; физические основы электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, электродинамики; основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, основные понятия и законы электромагнетизма, основные законы и методы расчета электрических цепей, основные законы и понятия электромагнетизма, электрические машины.
Умения: применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока, различать и выбирать электрические аппараты для типовых электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами.
Владения: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами.

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

Для специализации "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте":
Диспетчерский контроль и централизация;
Микропроцессорные информационно-управляющие системы;
Для специализации "Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта":
Системы коммутации в сетях связи;
Передача дискретных сообщений на железнодорожном транспорте;
Многоканальная связь на железнодорожном транспорте;
Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте;
Технологии беспроводных коммуникационных сетей
Для специализации "Электроснабжение железных дорог":
Автоматизация системы электроснабжения
Электрические сети и энергосистемы

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	сущность и значение информации в развитии современного общества
Уровень 2	информационные характеристики сообщений и каналов передачи информации
Уровень 3	методы количественной оценки информации
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать угрозы, возникающие в процессе передачи информации по каналам связи
Уровень 2	выбирать методы защиты информации от помех
Уровень 3	составлять помехоустойчивые коды для защиты дискретной информации от помех
Владеть:	
Уровень 1	-

Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты	
Знать:	
Уровень 1	общие закономерности построения современных систем передачи информации
Уровень 2	методы обработки сигналов в системах передачи информации
Уровень 3	методы анализа сигналов в современных системах передачи информации в системах обеспечения движения поездов
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать основные показатели систем передачи информации
Уровень 2	применять принципы обработки сигналов и улучшения показателей качества передачи сигналов
Уровень 3	использовать полученные данные при анализе и разработке различных систем обеспечения движения поездов
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа сигналов
Уровень 2	методами повышения помехоустойчивости систем передачи информации
Уровень 3	методами оценки эффективности передачи сигналов в реальных системах обеспечения движения поездов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	общие закономерности построения современных систем передачи сигналов, методы обработки сигналов в системах передачи, методы анализа сигналов в современных системах передачи информации в системах обеспечения движения поездов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	идентифицировать угрозы, возникающие в процессе передачи информации по каналам связи, выбирать методы защиты информации от помех, составлять помехоустойчивые коды для защиты дискретной информации от помех
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами анализа сигналов; методами повышения помехоустойчивости систем передачи информации, методами оценки эффективности передачи сигналов в реальных системах обеспечения движения поездов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Сущность и значение информации в современном обществе					
1.1	Обобщенная структурная схема канала передачи информации /Лек/	4	2	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э3	
1.2	Подготовка к тестированию по теме "Обобщенная структурная схема канала передачи информации" /Ср/	4	7	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э3	
	Раздел 2. Информационные характеристики сообщений.					
2.1	Самостоятельное изучение темы "Количественная мера информации. Энтропия" /Ср/	4	7	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э3	
2.2	Самостоятельное изучение темы "Методы повышения информативности" сообщений. /Ср/	4	7	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э3	
2.3	Исследование дискретного источника информации /Пр/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л3.4 Э3	Работа в группах по решению задач для выполнения индивидуального задания

2.4	Выполнение индивидуального задания по теме "Исследование дискретного источника информации /Ср/	4	8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э3	
2.5	Подготовка к защите индивидуального задания по теме "Исследование дискретного источника информации" /Ср/	4	8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э3	
2.6	Подготовка к тестированию по теме "Информационные свойства дискретного источника информации" /Ср/	4	8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э3	
	Раздел 3. Дискретные каналы передачи информации.					
3.1	Самостоятельное изучение темы "Математическая модель дискретного канала /Ср/	4	7	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э3	
3.2	Информационные характеристики дискретных каналов" /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.4 Э3	
3.3	Исследование дискретного канала передачи информации /Лаб/	4	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
3.4	Информационные характеристики дискретного канала передачи информации /Пр/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.4 Э3	Работа в группах по решению задач для выполнения индивидуального задания
3.5	Подготовка к устному опросу по теме " Дискретные каналы передачи информации" /Ср/	4	8	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э3	
3.6	Подготовка к тестированию по теме "Дискретные каналы передачи информации" /Ср/	4	8	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э3	
	Раздел 4. Исследование аналоговых сигналов и каналов					
4.1	Самостоятельное изучение темы "Информационные характеристики аналоговых сигналов и каналов" /Ср/	4	7	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э3	
4.2	Статистические свойства случайных сигналов /Лаб/	4	2	ПК-1	Л1.2 Л3.1 Л3.4 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
4.3	Подготовка к устному опросу по теме "Статистические свойства случайных процессов" /Ср/	4	7	ПК-1	Л1.2 Л3.2 Л3.4 Э3	
	Раздел 5. Методы защиты информации от помех					
5.1	Параметры помехоустойчивых кодов /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Э3	
5.2	Самостоятельное изучение темы "Систематические (n,k) коды" /Ср/	4	7	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Э3	
5.3	Выполнение контрольной работы по теме "Систематические (n,k) коды" /Ср/	4	7	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3	

5.4	Подготовка к устному опросу по теме "Систематические (n,k) коды" /Ср/	4	7	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л3.2 Л3.4 Э3	
5.5	Подготовка к тестированию по теме "Помехоустойчивые коды" /Ср/	4	7	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л3.2 Л3.4 Э3	
	Раздел 6. Методы анализа сигналов					
6.1	Спектральный анализ периодических сигналов /Лек/	4	2	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Э2 Э3	
6.2	Спектральный анализ /Лаб/	4	2	ПК-1	Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
6.3	Спектральный анализ сигналов. Решение задач /Пр/	4	4	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э2 Э3	Работа в группах по решению задач для выполнения контрольной работы
6.4	Подготовка к лабораторной работе "Спектральный анализ" /Ср/	4	7	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
6.5	Подготовка к устному опросу /Ср/	4	7	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э2 Э3	
	Раздел 7. Методы обработки сигналов в системах передачи информации					
7.1	Дискретизация и квантование сигналов /Лек/	4	2	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Э2 Э3	
7.2	Самостоятельное изучение темы "Спектр дискретизированного сигнала" /Ср/	4	9	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Э2 Э3	
7.3	Дискретизация сигналов /Лаб/	4	4	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
7.4	Самостоятельное изучение темы "Спектр дискретизированного сигнала" /Ср/	4	7	ПК-1	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э3	Работа в группах по решению задач для выполнения индивидуального задания работы
7.5	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	4	7	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э3	
7.6	Подготовка к устному опросу по теме "дискретизация сигналов" /Ср/	4	7	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э2 Э3	
7.7	Подготовка к тестированию по теме "Дискретизация сигналов" /Ср/	4	7	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э2 Э3	
	Раздел 8. Методы обработки сигналов в системах передачи информации					

8.1	Самостоятельное изучение темы "Модуляция сигналов" /Ср/	4	14	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э3	
8.2	Подготовка к устному опросу /Ср/	4	7	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
8.3	Подготовка к тестированию /Ср/	4	7	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
8.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	26		Л1.1 Л1.2 Э3	
	Раздел 9. Подготовка к экзамену					
9.1	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	9	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 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	Волынская А. В.	Введение в теорию информации: курс лекций	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Горелов Г. В.	Теория передачи сигналов на железнодорожном транспорте: Учебник	Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013	http://znanium.com/go.php?id=884592

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Баскаков С. И.	Радиотехнические цепи и сигналы: учеб.	Москва: Высшая школа, 2000	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Баскаков С. И.	Радиотехнические цепи и сигналы: руководство к решению задач : учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2002	
Л2.3	Паршин А.В., Волынский Д.Н., Пащенко М.А.	Теория передачи сигналов: Лаб. практикум для студ. спец. 210700 - "Автоматика, телемеханика и связь ЖДТ", 071900 - "Информационные системы на ЖДТ"	Екатеринбург: УрГУПС, 2001	
Л2.4	Волынская А. В.	Проектирование канала передачи информации: методические рекомендации к курсовому проектированию по дисциплине "Теория информации" для студентов III курса специальности 090103- "Организация и технология защиты информации"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	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	Русакова Е. А., Паршин А. В., Пащенко М. А.	Теория передачи сигналов: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теория передачи сигналов» для студентов направления подготовки 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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	Русакова Е. А.	Теория передачи сигналов: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Русакова Е. А., Паршин А. В., Пащенко М. А.	Теория передачи сигналов: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Теория передачи сигналов» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.4	Русакова Е. А., Паршин А. В., Пащенко М. А.	Теория передачи сигналов: практикум по дисциплине «Теория передачи сигналов» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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

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

Э1	Метод LZW-сжатия данных. – URL: http://www.compression.ru/arctest/descript/lzwcomp.htm
Э2	Ю. Сато. Обработка сигналов. Первое знакомство. – URL: http://librarum.org/book/5414/1
Э3	Система обучения в оболочке BlackBoard 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	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	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
Лаборатория "Теория электрической связи" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенд для л/р по ТПС №1 Стенд для л/р по ТПС №2 Осциллограф С1-83 Осцилограф С1-93
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

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 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 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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:	20,8
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	117	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
Промежуточная аттестация и формы контроля: экзамен 5 РГР		расчетно-графическая работа	0,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		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	117	117	117	117
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование знаний в области безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте, навыков по использованию существующих и вновь создаваемых систем обеспечения движением поездов, овладение принципами ремонта, регулирования и эксплуатации систем обеспечения 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 дисциплинами: Общий курс железнодорожного транспорта Эффективность и качество работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики Эффективность и качество работы систем электроснабжения Эффективность и качество работы телекоммуникационных систем Основы теории надежности В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: приобретенные в ходе изучения вышеуказанных дисциплин; Умения: приобретенные в ходе изучения вышеуказанных дисциплин; Владение: приобретенные в ходе изучения вышеуказанных дисциплин.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов 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	технологию обслуживания устройств систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-7: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами обслуживания устройств систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов

Знать:	
Уровень 1	нормативно техническую документацию для контроля качества обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативно-техническую документацию для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования нормативно-технической документации для технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	эффективно использовать материалы и оборудование при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения качества проведения технического обслуживания и методами расчета показателей качества.
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-5: способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации	
Знать:	
Уровень 1	методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; общую теорию управления.
Уровень 2	теоретические основы систем управления движением поездов
Уровень 3	средства и методы повышения безопасности в системах обеспечения движения поездов;
Уметь:	
Уровень 1	владеть способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов.
Уровень 2	разрабатывать нормативно-технологические документы по модернизации систем обеспечения движения поездов;
Уровень 3	применять методы технической диагностики.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки нормативно-технологические документы по модернизации систем обеспечения движения поездов; методиками проведения экспертизы, оценивания эксплуатационных показателей и технических характеристик систем и устройств обеспечения движения поездов; средствами оценки условий обеспечения безопасноти движения поездов; методами обнаружения и устранения отказов систем обеспечения движения поездов.
Уровень 2	опытом выполнения расчетов технических характеристик устройств,выбора энергетически эффективных, экологически безопасных и надежных устройств систем обеспечения движения поездов.
Уровень 3	методами разработки технологических процессов передачи и преобразования электрической энергии,

	функционирования устройств сигнализации, централизации, блокировки, средств связи в системах обеспечения движения поездов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	технологию работы железных дорог, основы построения и проектирования безопасных систем обеспечения движением поездов, эксплуатационно-технические требования к системам обеспечения движения поездов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств систем обеспечения движением поездов, осуществлять выбор типа устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы этих систем; производить модернизацию действующих устройств; Определение эффективности работы железных дорог при внедрении новых устройств систем обеспечения движением поездов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методами расчета технических параметров устройств систем обеспечения движением поездов; методами проектирования систем обеспечения движением поездов, методами анализа работы систем обеспечения движением поездов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение					
1.1	Введение в дисциплину безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте /Лек/	5	2	ОК-12 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Изучение основных понятий и определений курса /Ср/	5	8	ОК-12 ОПК-7 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Функциональная безопасность. Управление рисками на железнодорожном транспорте					
2.1	Основы сигнализации и сигнальные устройства на ж/д транспорте. Классификация сигналов. Назначение, классификация и конструкция стрелочных электроприводов. /Лек/	5	2	ОК-12 ОПК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Основы сигнализации, сигнальных устройств и сигнальных значений постоянных сигналов на железнодорожном транспорте /Лаб/	5	2	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малой группе на лабораторном стенде по анализу конкретных ситуаций
2.3	Рельсовые цепи постоянного тока. Принципы построения рельсовой цепи на участке с электротягой. Рельсовая цепь переменного тока. Тональная рельсовая цепь. Разветвительная рельсовая цепь. Техническое обслуживание рельсовой цепи. /Ср/	5	2	ОК-12 ОПК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.4	Исследование рельсовой цепи переменного тока /Ср/	5	2	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.5	Управление рисками на железнодорожном транспорте /Ср/	5	5	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	

2.6	Расстановка светофоров автоблокировки по кривой скорости с нанесенными минутными засечками при трехблочном и двухблочном разграничении поездов. /Пр/	5	6	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы
2.7	Сигнальная авторегулировка. Основные сведения и положения. Классификация систем. Контроль скорости и проверка бдительности машиниста в АЛСН Структурная схема автоматической локомотивной сигнализации. Общая характеристика автоматических систем контроля технического состояния движущегося поезда. Объекты контроля подвижного состава. /Ср/	5	2	ОК-12 ОПК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.8	Исследование работы автоматической локомотивной сигнализации /Ср/	5	4	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.9	Изучение числовой кодовой автоблокировки /Ср/	5	4	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.10	Политика обеспечения безопасности. Программа обеспечения безопасности (ПОБ) /Ср/	5	8	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.11	Переездная автоматика. Расчет длин участков приближения к переездам. /Ср/	5	8	ОК-12 ОПК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.12	Порядок идентификации опасностей и рисков /Ср/	5	8	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.13	Изучение системы автоматической переездной сигнализации /Лаб/	5	4	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малой группе на лабораторном стенде по анализу конкретных ситуаций
2.14	Оценки рисков для систем обеспечения движения поездов /Лек/	5	2	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.15	Изучение электрической централизации промежуточных станций /Ср/	5	20	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.16	Подготовка к лабораторным и практическим работам /Ср/	5	20	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.17	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	5	16	ОК-12 ОПК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.18	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	10	ОК-12 ОПК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.19	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	9	ОК-12 ОПК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 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	Ковалев А. А., Окунев А. В., Аксенов Н. А.	Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте: курс лекций для студентов специальности 190901 (23.05.05) - "Системы обеспечения движения поездов", 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Сапожников В. В.	Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4188

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Малыгин Е. А.	Технические средства и технологии безопасности транспортного процесса: курс лекций : [в 2-х ч.]	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	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	Донцов В. К., Кокорин С. С., Масленко Н. В.	Эксплуатационно-технические вопросы проектирования перегонных и станционных систем: учебно-методическое пособие для выполнения расчетно-графической работы, курсового и дипломного проектирования, проведения практических занятий по дисциплинам: «Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики», «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте», «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте», «Технические средства безопасности на железнодорожном транспорте», «Системы сигнализации, централизации, блокировки и связи на железнодорожном транспорте» для студентов специальностей и направлений: 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»); 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» (специализации «Магистральный транспорт», «Грузовая и коммерческая работа»); 20.03.01 – «Техносферная безопасность»(профиль «Техносферная безопасность»); 27.03.04 – «Управление в технических системах» (профиль «Техни	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Донцов В. К.	Станционные системы железнодорожной автоматики и телемеханики: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплинам: «Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики», «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте», «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте», «Технические средства безопасности на железнодорожном транспорте», «Системы сигнализации, централизации, блокировки и связи на железнодорожном транспорте» для студентов специальностей и направлений: 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»); 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» (специализации «Магистральный транспорт», «Грузовая и коммерческая работа»); 20.03.01 – «Техносферная безопасность» (профиль «Техносферная безопасность»); 27.03.04 – «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»)	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	Донцов В. К., Леванова Т. М.	Перегонные системы железнодорожной автоматики и телемеханики: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам: «Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики», «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте», «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте», «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте», «Технические средства безопасности на железнодорожном транспорте», «Системы сигнализации, централизации, блокировки и связи на железнодорожном транспорте» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»); направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Валиев Ш. К.	Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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 Фотоматериалы, новая техника, информационные материалы, вопросы и ответы.
Э2	http:// rzd-expo.ru Информационный портал ОАО «РЖД»: новая техника, вопросы и ответы, видеоматериалы.
Э3	Система электронной поддержки обучения 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	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 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
Лаборатория "Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторный макет "Исследование числовой кодовой автоблокировки" Лабораторный макет "Неразветвленная рельсовая цепь переменного тока" Лабораторный макет "Изучение ЭЦ малых станций" Лабораторный макет "Изучение 2-х проводной схемы управления стрелочным электроприводом" Стрелочный электропривод СП-2 Лабораторный макет "АЛСН" Лабораторный макет "Разветвленные рельсовые цепи" Лабораторный макет "Изучение автоблокировки постоянного тока" Лабораторный макет "Изучение автоматической переездной сигнализации" Лабораторный макет "Изучение светофорной сигнализации" Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	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. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.34 Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физвоспитание**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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 (академических)	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 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 Л3.2 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 Л3.2 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 Л3.2 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.35 Станционные системы автоматики и телемеханики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
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	16
аудиторные занятия	16	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	156	проверка, защита курсового проекта	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
зачет с оценкой 5 КП 5 РГР		расчетно-графическая работа	0,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		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	156	156	156	156
В том числе КП	36	36	36	36
Часы на контроль	8	8	8	8
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний теоретических основ построения систем управления стрелками и сигналами на станциях, умений нахождения неисправностей в станционных системах автоматики и телемеханики и овладение навыками эксплуатации, проектирования и разработки систем и устройств, обеспечивающих безопасность движения поездов и повышение пропускной способности станций.
1.2	Задачи дисциплины: изучить способы достижения безопасности в релейных и микропроцессорных станционных системах; принципы их работы и технико – экономические характеристики; о их роли в перевозочном процессе; основы построения, проектирования и эксплуатации; уметь анализировать работу устройств и систем и определять характер и место повреждения аппаратуры; использовать техническую документацию и специальные приборы и макеты настройки, регулировки и проверки зависимостей устройств электрической централизации; иметь представления об этапах и перспективах развития систем управления на станциях; понимать проблемы, связанные с изменением элементной базы систем и расширением их функциональных возможностей.

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:
Математическое моделирование систем и процессов
Теория дискретных устройств
Теоретические основы автоматики и телемеханики
Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики
В результате изучения предшествующих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: Основ теории вероятностей, математической статистики, основ теории дискретных устройств, теоретических основ систем автоматики и телемеханики, роли и места устройств автоматики и телемеханики в системе обеспечения безопасности движения поездов; технологию работы железных дорог, основ построения и проектирования безопасных систем перегонной и станционной автоматики, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики.
Умения: Применять методы математического анализа и моделирования, применять элементы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики с заданными параметрами, оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики, осуществлять выбор типа устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы этих систем, производить модернизацию действующих устройств, определять эффективность работы железных дорог при внедрении новых устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.
Владение: Методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств, методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами, методами расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики, методами проектирования станционных и перегонных устройств автоматики и телемеханики, методами анализа работы перегонных и станционных устройств автоматики в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, навыками по расчёту экономической эффективности устройств.

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

Микропроцессорные системы интервального регулирования движения поездов
Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения устройств и станционных систем автоматики и телемеханики
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-

Уровень 3	-

ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	системы электрической централизации
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств и систем автоматики и телемеханики.
Уровень 2	оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств и систем автоматики и телемеханики
Уровень 3	определять недостатки в устройставах и станционных системах автоматики и телемеханики
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета технических параметров устройств и станционных систем автоматики и телемеханики.
Уровень 2	методами расчета и измерения технических параметров устройств и станционных систем автоматики и телемеханики.
Уровень 3	методами расчета, измерения и контроля технических параметров устройстви и станционных систем автоматики и телемеханики.

ПСК-2.3: способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций	
Знать:	
Уровень 1	технологию эксплуатации устройств и станционных систем автоматики и телемеханики.
Уровень 2	технологию эксплуатации и обслуживания устройств станционных систем автоматики и телемеханики.
Уровень 3	технологию эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств станционных систем автоматики и телемеханики.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять выбор типа устройств электрической централизации для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности станций.
Уровень 2	осуществлять выбор типа устройств электрической централизации, релейно-процессорной централизации для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности станций.
Уровень 3	осуществлять выбор типа устройств электрической централизации, релейно-процессорной и микропроцессорной централизации для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности станций.
Владеть:	
Уровень 1	технологией эксплуатации устройств станционных систем автоматики и телемеханики
Уровень 2	технологией эксплуатации и обслуживания устройств станционных систем автоматики и телемеханики
Уровень 3	технологией эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств станционных систем автоматики и телемеханики

ПСК-2.5: владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	методы анализа станционных систем автоматики и телемеханики
Уровень 2	методы востановления станционных устройств при отказах
Уровень 3	основы проектирования безопасных систем атоматики и телемеханики
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ станционных систем автоматики и телемеханики
Уровень 2	восстанавливать станционные устройства при возникновении отказа
Уровень 3	проектировать безопасные системы автоматики и телемеханики
Владеть:	

Уровень 1	методами и способами поиска и устранения отказов устройств автоматики и телемеханики;
Уровень 2	методами планирования технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и способами поиска и устранения отказов устройств автоматики и телемеханики.
Уровень 3	методами планирования технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и способами поиска и устранения отказов устройств автоматики и телемеханики; навыками организации производственной деятельности в дистанциях сигнализации, централизации и блокировки.

ПСК-2.6: способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог	
Знать:	
Уровень 1	основы организации управления перевозочным процессом, роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов и пропускной способности станций.
Уровень 2	основы организации управления перевозочным процессом, роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок.
Уровень 3	основы организации управления перевозочным процессом, роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог.
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	роль и место устройств автоматики, телемеханики в системе обеспечения безопасности движения поездов; принципы построения ответственных релейных схем систем железнодорожной автоматики и телемеханики; методы обеспечения безопасности микропроцессорных систем; принципы функционирования станционных систем автоматики и телемеханики; алгоритмы поиска отказов в устройствах и станционных системах автоматики и телемеханики; технологии эксплуатации, обслуживания и ремонта систем электрической централизации стрелок и сигналов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять недостатки и выявлять опасные отказы в станционных системах автоматики и телемеханики; устранять повреждения в станционных системах автоматики и телемеханики; оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики; выбрать систему автоматики и телемеханики для внедрения на конкретной станции; производить испытания и пусконаладочные работы при пуске станционных систем автоматики и телемеханики; совершенствовать действующие устройства и станционные системы автоматики и телемеханики.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами расчета технических параметров устройств и станционных систем автоматики и телемеханики; методами измерения и контроля технических параметров устройств и станционных систем автоматики и телемеханики; методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов станционных устройств автоматики и телемеханики; методами планирования технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств автоматики и телемеханики на станциях; навыками организации производственной деятельности в дистанциях сигнализации, централизации и блокировки.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

	Раздел 1. Особенности электрической централизации крупных станций.Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ)					
1.1	Характеристика системы. Аппараты управления и контроля. Блоки наборной и исполнительной групп. Функциональная схема размещения блоков по плану станции. /Лек/	5	1	ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Функциональная схема размещения блоков по плану станции. /Ср/	5	6	ОПК-10 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Характеристика системы. Аппараты управления и контроля. Блоки наборной и исполнительной групп. Функциональная схема размещения блоков по плану станции. /Ср/	5	6	ОПК-10 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.4	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	5	36		Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Блочная маршрутно-релейная					
2.1	Алгоритмы установки и размыкания маршрутов. Схемы наборной группы. /Лек/	5	1	ПСК-2.1 ПСК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Алгоритмы установки и размыкания маршрутов. Схемы наборной группы. /Ср/	5	14	ПСК-2.1 ПСК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Схемы наборной и исполнительной группы. /Пр/	5	2	ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	работа в малой группе по решению практико-ориентированных задач
2.4	Схемы исполнительной группы. /Ср/	5	14	ПСК-2.1 ПСК-2.3 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.5	Схемы исполнительной группы. /Лек/	5	1	ОПК-10 ПСК-2.3 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.6	Последовательность срабатывания реле при установке поездного и маневрового маршрутов. /Лек/	5	1	ОПК-10 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.7	Изучение блочной маршрутно-релейной централизации. /Лаб/	5	2	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3	работа в малой группе на лабораторном стенде
2.8	Последовательность срабатывания реле при установке поездного и маневрового маршрутов. /Ср/	5	0	ОПК-10 ПСК-2.1 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.9	Схемы отмены маршрутов и искусственного размыкания. /Лек/	5	1	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.10	Схемы отмены маршрутов и искусственного размыкания. /Пр/	5	1	ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	работа в малой группе по решению практико-ориентированных задач

2.11	Схемы отмены маршрутов и искусственного размыкания. /Ср/	5	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.12	Размыкание неиспользованной части маневрового маршрута при угловых заездах /Лек/	5	1	ОПК-10 ПСК-2.1 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.13	Размыкание неиспользованной части маневрового маршрута при угловых заездах /Пр/	5	1	ПСК-2.3 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	работа в малой группе по решению практико-ориентированных задач
2.14	Размыкание неиспользованной части маневрового маршрута при угловых заездах /Ср/	5	6	ОПК-10 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.15	Подготовка к тестированию /Ср/	5	4	ОПК-10 ПСК-2.1 ПСК-2.3 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.16	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	2	ОПК-10 ПСК-2.1 ПСК-2.3 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.17	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-10 ПСК-2.1 ПСК-2.3 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Блочная релейная централизация с раздельным управлением стрелками и сигналами (БРЦ).					
3.1	Характеристика системы. Наборная группа реле. /Ср/	5	4	ОПК-10 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Электрическая централизация промежуточных станций (ЭЦ-12).					
4.1	Характеристика системы. Схемы реле общего комплекта маршрутного набора. /Лек/	5	1	ОПК-10 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Характеристика системы. Схемы реле общего комплекта маршрутного набора. /Ср/	5	10	ОПК-10 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Схемы наборной группы. /Ср/	5	8	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Изучение системы электрической централизации промежуточных станций. /Лаб/	5	2	ПСК-2.1 ПСК-2.3 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	работа в малой группе на лабораторном стенде
4.5	Схемы исполнительной группы. /Ср/	5	16	ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.6	Последовательность срабатывания реле при установке поездного и маневрового маршрутов, отмене маршрутов, искусственной разделке, автодействии сигналов. /Ср/	5	10	ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

	Раздел 5. Релейно-процессорные и микропроцессорные системы электрической централизации.					
5.1	Современные отечественные и зарубежные системы. Принципы построения и безопасные структуры микропроцессорных централизаций. Устройство сопряжения микропроцессорной централизации с объектами управления и контроля. /Лек/	5	1	ОПК-10 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Современные отечественные и зарубежные системы. Принципы построения и безопасные структуры микропроцессорных централизаций. Устройство сопряжения микропроцессорной централизации с объектами управления и контроля. /Ср/	5	10	ОПК-10 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Выполнение РГР /Ср/	5	4	ОПК-10 ПСК-2.1 ПСК-2.3 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	2	ОПК-10 ПСК-2.1 ПСК-2.3 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-10 ПСК-2.1 ПСК-2.3 ПСК-2.5 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 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	Сапожников В.В.	Станционные системы автоматики и телемеханики: учеб. для вузов ж.д. транспорта	Москва: Транспорт, 1997	
Л1.2	Сапожников В. В.	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте: доп. Федеральным агентством ж.-д. трансп. в качестве учебного пособия 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_cid=25&pl1_id=4187

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Валиев Ш. К., Валиев Р. Ш.	Электрическая централизация промежуточных станций ЭЦ-12-2000: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190402- "Автоматика, телемеханика и связь на 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	Кононов В. А., Лыков А. А.	Основы проектирования электрической централизации промежуточных станций: Учебное пособие	Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013	http://znanium.com/go.php?id=891437
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Валиев Ш. К., Валиев Р. Ш.	Изучение и исследование электрической централизации малых станций: учебно-методическое пособие по дисциплинам "Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте", "Станционные системы автоматики и телемеханики" и "Системы управления движением поездов на железнодорожном транспорте" для студентов специальностей 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и 27.03.04 - "Управление в технических системах" 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	Валиев Ш. К.	Станционные системы автоматики и телемеханики: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Валиев Ш. К., Валиев Р. Ш.	Изучение и исследование схем блочной маршрутно-релейной централизации: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию и выполнению практических работ для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Технические средства управления движением поездов» 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://scbist.com Фотоматериалы, новая техника, информационные мате-риалы, вопросы и ответы.
Э2	http:// rzd-expo.ru Информационный портал ОАО «РЖД»: новая техника, вопросы и ответы, видиоматериалы.
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	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
Лаборатория "Станционные системы автоматики и телемеханики" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Панель ПРП-ЭЦ Пульт ППНБ-1200 Пульт ЭЦ Пульт-табло ППНБМ-1200 Светофор входной Стативы: релейный СУР1-2; СР КМУ-2500; СРКМУ Коммутатор D-LINK Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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 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 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
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
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

семинарского типа)	
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 практического и лабораторного задания, расчетно-графической работы и курсового проекта, 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.36 Автоматика и телемеханика на перегонах

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Часов контактной работы всего, в том числе:	34,8
в том числе:		аудиторная работа	32
аудиторные занятия	32	прием зачета с оценкой	0,5
самостоятельная работа	244	проверка, защита курсового проекта	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
зачет с оценкой 5, 4 КП 5 РГР		расчетно-графическая работа	0,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	4	4	10	10	14	14
Лабораторные	4	4	10	10	14	14
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	24	24	32	32
Контактная работа	8	8	24	24	32	32
Сам. работа	96	96	148	148	244	244
Часы на контроль	4	4	8	8	12	12
Итого	108	108	180	180	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о принципах функционирования систем интервального регулирования движения поездов, навыков обеспечения надежности и безопасности их функционирования, а также овладение принципами проектирования и обслуживания этих систем.
1.2	Задачи дисциплины: изучить требования, предъявляемые к системам интервального регулирования движением поездов; изучить методы проектирования систем интервального регулирования движением 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 дисциплинами: Теоретические основы электротехники и электрические машины Теория линейных электрических цепей и электромагнитная совместимость и средства защиты Эффективность и качество работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики Теоретические основы автоматики и телемеханики В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: основные методы и принципы расчета цепей постоянного и переменного тока; освоить методику анализа и синтеза электрических цепей Умения: применять методы расчета линейных электрических цепей при синтезе цепей с заданными частотными характеристиками Владение: методами расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики; методами проектирования станционных и перегонных устройств автоматики и телемеханики; использования и разработки нормативных документов	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Государственная итоговоая аттестация Измерения в железнодорожной автоматике и телемеханике Преддипломная практика Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	методами расчета параметров путевых дачиков автоматики и телемеханики
Уровень 3	методами анализа и синтеза непрерывных путевых датчиков систем автоматики и телемеханики

ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	технологию эксплуатации устройств путевой автоблокировки
Уровень 2	технологию эксплуатации и обслуживания устройств путевой автоблокировки
Уровень 3	технологию эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств путевой автоблокировки, локомотивной сигнализации
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	применять методы обеспечения безопасности перегонных систем автоматики и телемеханики
Уровень 3	применять методы обеспечения безопасности и безотказности перегонных систем автоматики и телемеханики
Владеть:	

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	методами обеспечения безопасности и безотказности перегонных систем автоматики и телемеханики

ПСК-2.5: владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики, осуществлять выбор устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы этих систем; производить модернизацию действующих устройств
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа работы релейных перегонных систем автоматики и телемеханики
Уровень 2	методами анализа работы релейных и микропроцессорных перегонных систем автоматики и телемеханики
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	технологию эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств путевой автоблокировки, локомотивной сигнализации и автоведения поездов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики, осуществлять выбор устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы этих систем; производить модернизацию действующих устройств
3.3	**Владеть:**
3.3.1	применения методов расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики; использования методов анализа работы систем автоматики и телемеханики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Рельсовые цепи					
1.1	Назначение и особенности систем интервального регулирования движения поездов /Лек/	4	2	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2	
1.2	Рельсовые цепи /Ср/	4	4	ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.3	Режимы работы и критерии оценки рельсовых цепей /Ср/	4	10	ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.4	Общая и основная схемы замещения РЦ /Ср/	4	18	ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.5	Методы расчета рельсовых цепей /Лек/	4	2	ОПК-12 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.6	Синтез и анализ рельсовых цепей /Ср/	4	16	ОПК-12 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	

1.7	Изучение системы автоматической блокировки постоянного тока /Лаб/	4	4	ОПК-12 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малой группе
1.8	Выполнение РГР: Расчет параметров рельсовой цепи /Ср/	4	18	ОПК-12 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
1.9	Фазочувствительные рельсовые цепи /Ср/	4	10	ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.10	Тональные рельсовые цепи /Ср/	4	10	ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.11	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ОПК-12 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.12	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОПК-12 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 2. Классические системы автоблокировки					
2.1	Основы интервального регулирования движения поездов /Ср/	5	2	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
2.2	Двухпутная автоблокировка /Ср/	5	6	ПСК-2.4	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
2.3	Однопутная автоблокировка /Лек/	5	2	ПСК-2.4	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Увязка устройств автоблокировки со станционными устройствами /Лек/	5	2	ПСК-2.4	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2	
2.5	Автоматическая переездная сигнализация и автошлагбаумы /Ср/	5	4	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
2.6	Изучение системы автоматической блокировки постоянного тока /Ср/	5	4	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.7	Изучение работы дешифратора числовой кодовой автоблокировки /Лаб/	5	2	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малой группе
2.8	Изучение двухпутной двухсторонней числовой кодовой автоблокировки /Лаб/	5	2	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малой группе
2.9	Четырехпроводная схема смены направления с полярной цепью контроля перегона /Ср/	5	4	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.10	Путевой план перегона /Пр/	5	4	ПСК-2.4	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
2.11	Типы сигнальных установок /Ср/	5	4	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
2.12	Электропитание устройств автоблокировки /Ср/	5	4	ПСК-2.4	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
2.13	Диспетчерский контроль /Ср/	5	4	ПСК-2.4	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
2.14	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	4	ОПК-12 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	

2.15	Промежуточная аттетсатция /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-12 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 3. Системы автоблокировки с тональными рельсовыми цепями					
3.1	Особенности и этапы развития перегонных систем автоматики /Ср/	5	2	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
3.2	Рельсовые цепи тональной частоты /Лек/	5	2	ПСК-2.4	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2	
3.3	Разновидности автоблокировки с тональными рельсовыми цепями /Ср/	5	2	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
3.4	Принципы построения и техническая реализация системы АБТ /Ср/	5	4	ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
3.5	Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением аппаратуры /Лек/	5	4	ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2	
3.6	Микропроцессорные системы автоблокировки /Ср/	5	2	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
3.7	Изучение аппаратуры тональных рельсовыхе цепей /Лаб/	5	6	ПСК-2.4	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малой группе
3.8	Автоматическая переездная сигнализация с рельсовыми цепями тональной частоты /Ср/	5	9	ПСК-2.4	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.9	Изучение структуры АБТЦ /Ср/	5	2	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
3.10	Разработка путевого плана перегона /Ср/	5	2	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
3.11	Проектирование кабельной сети перегона /Ср/	5	4	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
3.12	Проектирование схем АБТЦ /Ср/	5	6	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
3.13	Увязка АБТЦ со станционными устройствами /Ср/	5	10	ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
3.14	Переезд на участке, оборудованном АБТЦ /Ср/	5	15	ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
3.15	Выполнение и защита курсового проекта: Проектирование автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещенем аппаратуры /Ср/	5	36	ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
3.16	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	18	ОПК-12 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
3.17	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-12 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.2 Л2.1 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	Брылеев А.М., Котляренко Н.Ф.	Электрические рельсовые цепи: Учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1970	
Л1.2	Лисенков В. М.	Системы управления движением поездов на перегонах. Часть 1. Функциональные схемы систем	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60020

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лисенков В. М.	Системы управления движением поездов на перегонах. Часть 2. Принципы, методы и способы реализации систем управления	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Гундырев К. В.	Проектирование автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением аппаратуры: учебно-методическое пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования студентов специальности 23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте») и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движения поездов») 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	Черезов Г. А., Гундырев К. В., Кокорин С. С., Углев Д. В.	Автоматика и телемеханика на перегонах: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»), направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов») 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	Попов А. Н., Черезов Г. А.	Расчет рельсовых цепей переменного тока: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Автоматика и телемеханика на перегонах» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализация «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»), направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Черезов Г. А.	Автоматика и телемеханика на перегонах: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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
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	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 "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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 "Автоматика и телемеханика на перегонах" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Датчики рельсовые Кассета для 2ППУ1к-2 Комплекты креплений Лаборатории путевой блокировки: ЛАТР-1.5; ЛАТР-2.5 Макет "Неразветвленная РЦ постоянного тока" Модуль напольный электронный Оборудование УЛИС ЭССО Осциллограф С1-83 Прибор Ц4380 Лабораторный макет "Изучение автоблокировки с тональными рельсовыми цепями" Лабораторный макет "Четырехпроводная схема смены направления с полярной цепью" Оборудование УКП СО
Компьютерный класс -	Специализированная мебель

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	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

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 лабораторных и практических заданий, 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 и лабораторной 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.37 Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	36,55
в том числе:		аудиторная работа	34
аудиторные занятия	34	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	210	проверка, защита курсового проекта	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,3
зачет 6 зачет с оценкой 5 КП 6 РГР		расчетно-графическая работа	0,3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		6		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции	4	4	10	10	14	14
Лабораторные	4	4	8	8	12	12
Практические			8	8	8	8
Итого ауд.	8	8	26	26	34	34
Контактная работа	8	8	26	26	34	34
Сам. работа	60	60	150	150	210	210
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	72	72	180	180	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать знания о системах железнодорожной автоматики и телемеханики, предназначенных для телеконтроля и телеуправления технологическими процессами на железнодорожном транспорте, и обеспечения безопасности движения поездов. Приобрести навыки проектирования систем диспетчерского контроля и управления. Овладеть методами анализа и синтеза систем ДК-ДЦ.
1.2	Задача: подготовить студентов для творческого и самостоятельного участия в разработке, проектировании, строительстве и эксплуатации систем диспетчерской централизации, диспетчерского контроля и диагностики.

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:
Информатика
Общий курс железнодорожного транспорта
Теория дискретных устройств
Математическое моделирование систем и процессов
Теория передачи сигналов
Основы микропроцессорной техники
Теоретические основы автоматики и телемеханики
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов должны быть сформированы
Знания: основных положений теории надежности и безопасности движения поездов, теории дискретных устройств; основ электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов; основ микропроцессорной техники; основных законов и методов расчета электрических цепей постоянного и переменного токов, основных законов и понятий электромагнетизма, электрических машин; техники, иметь представление о видах и назначении цепей связи и автоматики на железнодорожном транспорте, временном, спектральном и векторном представление сигналов в системах связи; принципов построения станционных и перегонных систем автоматики.
Умения: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока, читать электрические схемы систем управления исполнительными устройствами; применять основные методы анализа и синтеза комбинационных логических схем и схем с памятью; выполнять расчеты взаимных влияний между цепями автоматики, связи и линий электропередач; строить спектры непрерывных и дискретизированных сигналов, их корреляционные функции.
Владения: методикой расчета электрических и магнитных устройств для типовых электрических схем; навыками использования формальных методов анализа дискретных устройств по его схеме и синтеза дискретных устройств по заданному алгоритму функционирования; методами расчета линейных электрических цепей при синтезе цепей с заданными частотными характеристиками, основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока с сосредоточенными или распределенными параметрами.

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-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

Знать:	
Уровень 1	знать параметры определяющие технические характеристики ДК-ДЦ и требования к ним
Уровень 2	знать принципы расчета каналообразующих устройств ДК-ДЦ
Уровень 3	знать методы обеспечения (повышения) заданных технических характеристик систем ДК-ДЦ
Уметь:	
Уровень 1	расчитывать потребную емкость системы ДК-ДЦ
Уровень 2	выбирать каналы и узлы, обеспечивающие заданные харакетристики ДК-ДЦ
Уровень 3	обосновать выбор структуры системы ДК-ДЦ для заданных условий
Владеть:	
Уровень 1	типовыми материалами для проектирования систем ДК-ДЦ
Уровень 2	методами построения нетиповых схем увязки ДК-ДЦ с объектами управления
Уровень 3	-

ПК-15: способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, 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	Обобщать научные публикации, выделяя объект и методы исследований
Уровень 2	Анализировать данные с использованием прикладного программного обеспечения, выявлять зависимости, делать выводы.
Уровень 3	Осуществлять постановку задачи исследования, анализировать данные с использованием прикладного программного обеспечения, выявлять зависимости, делать выводы.
Владеть:	
Уровень 1	Терминами и определениями научной работы
Уровень 2	Программным обеспечением для обработки статистических данных и построения зависимостей и диаграмм.
Уровень 3	Программным обеспечением для обработки статистических данных и построения зависимостей и диаграмм.

ПК-17: 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	Способностью обобщать и составлять описания исследований в области систем управления движением поездов
Уровень 2	Методами определения необходимого объема данных и их сбора из технической документации и публикаций
Уровень 3	Способностью ясно и систематизировано описывать исследования, обосновывая их необходимый объем и методы выполнения.

ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов
Уровень 2	обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией,
Уровень 3	обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий
Владеть:	
Уровень 1	методами эффективности участковых систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	методами эффективности и качества участковых систем железнодорожной автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества
Уровень 3	методами повышения эффективности и качества участковых систем железнодорожной автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества

ПСК-2.2: способностью осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов, владением принципами построения каналообразующих устройств и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	классификацию каналов передачи информации и структуру канала; принципы построения

	каналообразующих устройств автоматики и телемеханики
Уровень 2	амплитудные и частотные характеристики каналообразующих устройств и методы их измерения
Уровень 3	методику поиска и устранения неисправностей в каналообразующих устройствах автоматики и телемеханики
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов
Уровень 2	осуществлять измерения амплитудных и частотных характеристик каналов связи
Уровень 3	осуществлять коррекцию амплитудных и частотных характеристик каналов связи
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета каналообразующих устройств автоматики и телемеханики и способами настройки их элементов; навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники.
Уровень 2	навыками работы с измерительными приборами и комплексами.
Уровень 3	методами поиска и устранения неисправностей в каналообразующих устройствах автоматики и телемеханики

ПСК-2.6: способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог	
Знать:	
Уровень 1	основы организации управления перевозочным процессом
Уровень 2	организацию и роль систем диспетчерского контроли и управления в обеспечении пропускной способности перегонов и станций и безопасности движения поездов
Уровень 3	эксплуатационно-технические требования к участковым системам железнодорожной автоматики
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	классификацию каналов передачи информации и структуру канала; принципы построения каналообразующих устройств автоматики и телемеханики; роль и место устройств диспетчерского контроля и диспетчерской централизации в системе управления движением поездов и обеспечения безопасности движения; принципы построения, схемные решения систем диспетчерского контроля, диагностики и удаленного мониторинга; систем диспетчерской централизации и центров диспетчерского управления; материально- техническое обеспечение для эксплуатации систем ДК и ДЦ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов; читать техническую документацию и схемы систем ДК-ДЦ и увязок с системами и устройствами СЦБ; оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики, осуществлять выбор типа устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы этих систем; производить модернизацию действующих устройств (ДЦ, ДК, ТДМ)
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами расчета каналообразующих устройств автоматики и телемеханики и способами настройки их элементов; навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники; навыками организации производственной деятельности в дистанциях сигнализации, централизации и связи; методами расчета технических параметров устройств диспетчерской централизации (ДЦ), диспетчерского контроля (ДК) и технической диагностики и мониторинга (ТДМ); методами измерения и контроля технических параметров ДЦ, ДК, ТДМ; методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств ДЦ, ДК, ТДМ; методами планирования технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств ДЦ, ДК, ТДМ; навыками организации производственной деятельности в дистанциях сигнализации, централизации и связи в части эксплуатации систем ДЦ, ДК, ТДМ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Каналы связи, среда передачи, цифровые стыки ДЦ					
1.1	Понятие о канале связи. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем: назначение, структура ISO/OSI. /Лек/	5	1	ПК-15 ПСК-2.2	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Среда передачи информации: выделенная проводная линия связи, канал тональной частоты, волоконно-оптическая линия связи, радиоэфир. Способы модуляции при передаче аналоговой и цифровой информации /Ср/	5	2	ПСК-2.2	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Амплитудная модуляция, частотная модуляция, фазовая модуляция, квадратурная модуляция, амплитудно-импульсная модуляция, широтно-импульсная модуляция, частотно-импульсная модуляция. /Ср/	5	1	ПСК-2.2	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
1.4	Первичные и вторичные параметры линий связи, согласование каналообразующих устройств и линии связи, диаграмма уровней передачи. /Ср/	5	1	ПСК-2.2	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 2. Каналообразующие устройства системы частотного диспетчерского контроля ЧДК-66.					
2.1	Каналообразующие устройства системы частотного диспетчерского контроля ЧДК-66. /Ср/	5	2	ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Структурная схема ЧДК-66. Схемные решения основных узлов: камертонных генераторов, усилителей, приемников, распределителей. /Ср/	5	2	ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
2.3	Изучение схем и аппаратуры ЧДК для передачи информации с перегона на промежуточную станцию. /Лаб/	5	2	ПК-17 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малой группе
2.4	Изучение схем и аппаратуры ЧДК для передачи информации с промежуточной станции на центральный пост. /Ср/	5	2	ПК-17 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2	
2.5	Оформление отчетов по лабораторным работам. Разработа методики поиска и устранения неисправностей. Подготова к собеседованию по лабораторным работам и практическим занятиям. /Ср/	5	4	ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 3. Каналообразующие устройства классических систем диспетчерской централизации «Нева», Минск, Луч.					
3.1	Каналообразующие устройства диспетчерской централизации системы «Нева». /Ср/	5	2	ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	

3.2	Построение сигналов ТУ и ТС, генераторы и демодуляторы сигналов частотных импульсных признаков, шифраторы и распределители. /Ср/	5	2	ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
3.3	Изучение и исследование генератора частотных импульсных признаков ДЦ «Нева». /Ср/	5	2	ПК-17 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2	
3.4	Изучение и исследование демодулятора частотных импульсных признаков ДЦ «Нева». /Ср/	5	2	ПК-17 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2	
3.5	Исследование центрального шифратора-распределителя диспетчерской централизаций системы «Нева». /Ср/	5	2	ПК-17 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2	
3.6	Каналообразующие устройства диспетчерской централизации системы «Минск». Распределители, генераторы и демодуляторы тракта ТУ. /Ср/	5	2	ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
3.7	Изучение и исследование генератора частотных импульсных признаков диспетчерской централизаций системы «Минск». /Ср/	5	2	ПК-17 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2	
3.8	Изучение и исследование демодулятора частотных импульсных признаков диспетчерской централизаций системы «Минск». /Лаб/	5	2	ПК-17 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малой группе
3.9	Исследование распределителя ТУ4 диспетчерской централизаций системы «Минск». /Ср/	5	2	ПК-17 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2	
3.10	Оформление отчетов по лабораторным работам. Разработа методики поиска и устранения неисправностей. Подготова к собеседованию по лабораторным работам. /Ср/	5	8	ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 4. Каналообразующие устройства микропроцессорных систем диспетчерской централизации.					
4.1	Последовательные цифровые интерфейсы микропроцессорных систем: RS-232, RS-422, RS-485, CAN, USB, модем MV-23 ДЦ «Сетунь». Топология сети, структура сигнала, драйверы линии. /Лек/	5	1	ОПК-12 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
4.2	Исследование модема MV-23 диспетчерской централизаций системы «Сетунь». /Ср/	5	2	ОПК-12 ПК-17 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2	
4.3	Каналообразующие устройства диспетчерской централизации системы ДЦ-МПК. Структурная схема, модем диспетчерской централизации, блок согласования модемов. /Ср/	5	2	ОПК-12 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	

4.4	Оформление отчетов по лабораторным работам. Разработа методии поиска и устранения неисправностей. Подготова к собеседованию по лабораторным работам и практическим занятиям. /Ср/	5	2	ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 5. Каналообразующие устройства микропроцессорных систем диспетчерского контроля и диагностики: АПК-ДК, АСДК, ТДиК, АСК СЦБ.					
5.1	Каналообразующие устройства аппаратно программного комплекса АПК-ДК. /Лек/	5	1	ОПК-12 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
5.2	Каналообразующие устройства автоматизированной системы диспетчерского контроля АСДК. Структурная схема, структура линейного сигнала. /Ср/	5	2	ОПК-12 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
5.3	Каналообразующие устройства системы технической диагностики и контроля ТДиК. Структурная схема, схемы основных узлов, структура линейного сигнала, схема ЧМн модема FX604. /Лек/	5	1	ОПК-12 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
5.4	Выполнение РГР. /Ср/	5	8	ОПК-12 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
5.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	6	ОПК-12 ПК-15 ПК-17 ПСК-2.1 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
5.6	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	5	4	ОПК-12 ПК-15 ПК-17 ПСК-2.1 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 6. Эксплуатационно-технические требования к системам диспетчерского управления и контроля					
6.1	Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте. Классификация и история развития систем диспетчерского управления и контроля. /Лек/	6	1	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
6.2	Диспетчерская централизация (ДЦ): цели и задачи, объект автоматизации, структурные схемы ПУ и КП, принципы увязки с ЭЦ, режимы управления станцией, автоматическое управление. /Ср/	6	4	ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
6.3	Методы обеспечения надежности и организация движения при неисправности устройств СЦБ на участках оборудованных диспетчерской централизацией. /Ср/	6	2	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
6.4	Методы обеспечения безопасности в системах ДЦ /Ср/	6	2	ПСК-2.1 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	

6.5	Подготовка и текущее обучающее тестирование в системе электронного сопровождения обучения ВВ по теме "Эксплуатационно-технические требование к системам ДЦ" /Ср/	6	8	ПК-15 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 7. Классические системы диспетчерской централизации					
7.1	Технические особенности классических систем ДЦ. ДЦ ЛУЧ: общая характеристика, структурная и принципиальные схемы передачи и приема ТУ /Лек/	6	2	ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
7.2	ДЦ ЛУЧ. Построение сигналов. Структурная и принципиальные схемы передачи и приема ТУ- ТС /Лаб/	6	4	ПК-17 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малой группе
7.3	Подготовка отчета по лабораторной ДЦ Луч. /Ср/	6	14	ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
7.4	Адаптация программного обеспечения АРМ СТД-МПК /Ср/	6	10	ПК-17 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2	
7.5	Изучение системы ДЦ-МПК /Лаб/	6	4	ПК-17 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малой группе
7.6	Подготовка и текущее обучающее тестирование в системе электронного сопровождения обучения ВВ по теме "Классические системы ДЦ". /Ср/	6	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 8. Современные микропроцессорные системы диспетческой централизации					
8.1	ДЦ-Сетунь: центральный пост, линейный пункт на базе БРКП матрица ТС, дешифратор, протоколы обмена ТУ- ТС /Лек/	6	3	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
8.2	Подготовка и текущее обучающее тестирование в системе электронного сопровождения обучения ВВ по теме "ДЦ-Сетунь: центральный пост, ББКП и т.п." /Ср/	6	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
8.3	ДЦ-Сетунь: линейный пункт на базе БКПМ с БРКП и БВТУ, особенности кадра ТУ, сложные ТУ /Лек/	6	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
8.4	ДЦ-Сетунь: особенности увязки с релейными системами ЭЦ-9, ЭЦ-12.03 /Ср/	6	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
8.5	Эксплуатационные вопросы проектирования системы диспетчерской централизации /Пр/	6	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
8.6	Цифровая модель объекта управления /Ср/	6	2	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	
8.7	Конспектирование по теме: "Сравнение современных систем ДЦ (ДЦ Сетунь, ДЦ-МПК, ДЦ Юг с РКП,ДЦ Диалог, ДЦ Тракт и пр.)". /Ср/	6	6	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	

8.8	Сравнение микропроцессорных систем ДЦ /Пр/	6	2	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
8.9	Подготовка и текущее обучающее тестирование в системе электронного сопровождения обучения ВВ по теме "Микропроцессорные системы ДЦ" /Ср/	6	4	ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
8.10	Особенности проектирования схем увязок ДЦ с ЭЦ /Ср/	6	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	
8.11	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	6	36	ОПК-12 ПК-15 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
8.12	Подготовка к защите курсового проекта /Ср/	6	4	ОПК-12 ПК-15 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
8.13	ДЦ Сетунь /Пр/	6	2	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
	Раздел 9. Системы диспетчерского контроля и диагностики					
9.1	Системы диспетчерского контроля и диагностики. АСКТ на базе СПД-ЛП. СДТС (АПС и ЭЦ) (Инфотекс), СТД-МПК /Ср/	6	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
9.2	АДК–СЦБ, АПК-ДК, АСДК. Общие характеристики, структурные схемы, интерфейсы АРМа /Ср/	6	6	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
9.3	Подготовка к индивидуальном опросу и конспектирование по теме: "Сравнение систем диспетчерского контроля и диагностики". /Ср/	6	8	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
9.4	Каналы связи систем ДЦ с коммутацией пакетов /Ср/	6	6	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2	
9.5	Конспектирование по теме: "Электромагнитная совместимость систем ДЦ (виды помех и способы борьбы с ними)". /Ср/	6	8	ПК-15 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2	
9.6	Сравнение систем диспетчерского контроля и диагностики /Ср/	6	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2	
9.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	6	ОПК-12 ПК-15 ПК-17 ПСК-2.1 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
9.8	Промежуточная аттестация /Зачёт/	6	4	ОПК-12 ПК-15 ПК-17 ПСК-2.1 ПСК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 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	Гавзов Д.В., Дрейман О.К, Кононов В.А., Никитин А.Б., Сапожников Вл. В.	Системы диспетчерской централизации: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2002	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59182
Л1.2	Горелов Г. В., Волков А. А., Шелухин В. И., Горелов Г. В.	Каналообразующие устройства железнодорожной телемеханики и связи: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58967

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Новиков А. А.	Типовые узлы полупроводниковых систем диспетчерской централизации: метод. пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2002	
Л2.2	Виноградов В. В., Кустышев С. Е., Прокофьев В. А.	Линии железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2002	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58934
Л2.3	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Углев Д. В.	Система частного диспетчерского контроля (ЧДК): учебно-методическое пособие по дисциплине С2.Б.12 - "Каналообразующие устройства автоматики и телемеханики" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" специализации "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Бушуев С. В.	Оборудование участка железной дороги системой диспетчерской централизации «Сетунь»: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и выполнению курсового и дипломного проектирования для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; 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
Л3.3	Бушуев С. В.	Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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	Бушуев С. В., Углев Д. В.	Расчет линий и каналов систем диспетчерского контроля и диспетчерской централизации: методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» 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
Л3.5	Бушуев С. В.	Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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

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

Э1	http://scbist.com Фотоматериалы, новая техника, информационные мате-риалы, вопросы и ответы.
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	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
Лаборатория "Диспетчерская централизация" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: АРМ поездного диспетчера БЛОК ББКП-1 Коммутатор D-LINK Мост Р-33 Осциллограф С1-83 Рабочая станция "Связь" Лабораторный макет "ЧДК-1" Лабораторный макет "ЧДК-2" Мультиметр АВМ-4085 Осциллограф GOS-620FG Осциллограф ADS-2202 Генератор AWG-4110
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель

аттестации	
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 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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного задания, расчетно-графической работы, курсового проекта, 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.

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

Б1.Б.38 Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	14,25
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	128	проверка, защита курсового проекта	2

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 4 КП 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		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	128	128	128	128
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование знаний по изучению методов обеспечения безопасности движения поездов, получения навыков по использованию существующих и вновь создаваемых систем автоматики и телемеханики, овладение принципами ремонта, регулирования и эксплуатации устройств железнодорожной автоматики.
1.2	Задачи дисциплины: изучение эксплуатационных основ систем и устройств автоматики и телемеханики, методов проектирования этих устройств.

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 Общий курс железнодорожного транспорта, Теоретические основы электротехники и электрические машины; - разделами дисциплины Теоретические основы автоматики и телемеханики В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основные понятия о назначениии функционирования и структуре железнодорожного транспорта, методах и принципах расчета электрических цепей. Умения: применять полученные знания для расчетов основных параметров при разработке и проектировании устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Владения: методами проектирования основных систем железнодорожной автоматики и телемеханики. Теоретические основы электротехники и электрические машины Теоретические основы автоматики и телемеханики	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация Научно-исследовательская работа Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность Теория безопасности движения поездов Преддипломная практика Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-13: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	причины возникновения отказов устройств железнодорожной автоматики на состояние безопасности
Уровень 2	причины возникновения отказов устройств железнодорожной автоматики и их влияние на состояние безопасности движения поездов
Уровень 3	причины возникновения отказов устройств железнодорожной автоматикии их влияние на состояние безопасности движения поездов и транспортной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	определять причины возникновения отказов устройств железнодорожной автоматики
Уровень 2	определять причины возникновения отказов устройств железнодорожной автоматики риски их влияния на состояние безопасности движения поездов
Уровень 3	определять причины возникновения отказов устройств железнодорожной автоматики риски их влияния на состояние безопасности движения поездов и транспортной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	способностью определять причины возникновения отказов устройств железнодорожной автоматики
Уровень 2	способностью определять причины возникновения отказов устройств железнодорожной автоматики риски их влияния на состояние безопасности движения поездов
Уровень 3	способностью определять причины возникновения отказов устройств железнодорожной автоматики риски их влияния на состояние безопасности движения поездов и транспортной безопасности

ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	классификацию основных систем железнодорожной автоматики

Уровень 2	классификацию основных систем железнодорожной автоматики по обеспечению безопасности и организации движения поездов
Уровень 3	классификацию основных систем железнодорожной автоматики по обеспечению безопасности и организации движения поездов и эксплуатационно-технические требования к системам железнодорожной автоматики
Уметь:	
Уровень 1	решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией устройств железнодорожной автоматики
Уровень 2	решать задачи, , связанные с правильной эксплуатацией, проектированием устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 3	решать задачи, , связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики
Уровень 2	методами расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики, оценки экономической эффективности устройств
Уровень 3	методами расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики, оценки экономической эффективности устройств, анализа работы перегонных и станционных устройств автоматики при правильной эксплуатации

ПСК-2.6: способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог	
Знать:	
Уровень 1	роль и место устройств автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов
Уровень 2	роль и место устройств автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, методы расчета пропускной способности перегонов и станций, перерабатывающей способности сортировочных горок
Уровень 3	роль и место устройств автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, методы расчета пропускной способности перегонов и станций, перерабатывающей способности сортировочных горок, повышения пропускной и провозной способности железных дорог
Уметь:	
Уровень 1	расчитывать пропускную способность железнодорожных перегонов
Уровень 2	расчитывать пропускную способность железнодорожных перегонов и станций
Уровень 3	расчитывать пропускную способность железнодорожных перегонов и станций, перерабатывающие способности сортировочных горок
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета пропускной способности перегонов
Уровень 2	методами расчета пропускной способности перегонов и станций
Уровень 3	методы расчета пропускной способности перегонов и станций, перерабатывающей способности сортировочных горок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	роль и место устройств автоматики и телемеханики в системе обеспечения безопасности движения поездов; технологию работы железных дорог, основы построения и проектирования безопасных систем перегонной и станционной автоматики, эксплуатационно-технические требования к системам железнодорожной автоматики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики, осуществлять выбор типа устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы этих систем; производить модернизацию действующих устройств; Определение эффективности работы железных дорог при внедрении новых устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики; методами проектирования станционных и перегонных устройств автоматики и телемеханики, методами анализа работы перегонных и станционных устройств автоматики в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, навыками по расчёту экономической эффективности устройств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные положения					
1.1	Основные этапы развития железнодорожного транспорта и устройств СЦБ в России. Классификация современных систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Основные показатели эксплуатационной работы железных дорог. Основы организации движения поездов на железнодорожных участках. /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	"Основы сигнализации, сигнальных устройств и сигнальных значений постоянных сигналов на железнодорожном транспорте"; /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.3	"Исследование рельсовой цепи переменного тока" /Лаб/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.4	Подготовка к защите лабораторной работы "Исследование рельсовой цепи переменного тока"; /Ср/	4	6	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.5	Графики движения поездов. Станционные интервалы. Основы сигнализации на железнодорожном транспорте. Конструкция и классификация светофоров. Показания светофоров автоблокировки и кодовых сигналов в АЛСН и АЛСО. Показания станционных светофоров; /Ср/	4	6	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Перегонные системы автоматики и телемеханики					
2.1	Эксплуатационные основы полуавтоматической блокировки. Способы разграничения поездов на перегоне. Размещение блок поста. Эксплуатационные основы автоблокировки. Определение причин возникновения отказов в устройствах полуавтоматической и автоматической блокировки; /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Расстановка светофоров автоблокировки по кривой скорости с нанесенными минутными засечками при трехблочном и двухблочном разграничении поездов. Рассчет пропускной способности перегонов; /Пр/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта
2.3	Эксплуатационные основы автоматической локомотивной сигнализации (АЛСН, АЛСО, КЛУБ, САУТ, БЛОК). Эксплуатационные основы систем автоматического контроля технического состояния поезда (ПОНАБ, ДИСК, КТСМ); /Лек/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.4	"Изучение работы автоблокировки постоянного тока"; /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

2.5	"Изучение числовой кодовой автоблокировки"; /Лаб/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
2.6	Подготовка к защите лабораторной работы "Изучение числовой кодовой автоблокировки". Определение причин отказов; /Ср/	4	6	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.7	"Исследование работы автоматической локомотивной сигнализации"; /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Станционные системы автоматики и телемеханики					
3.1	Функции, классификация и назначение раздельных пунктов. Промежуточные станции. Примеры путевого развития станций на однопутных и двухпутных линиях. Технология работы станции; /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Участковая станция. Назначение, классификация. Примеры путевого развития. Технология работы станции. Технико-распределительный акт станции; /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	"Изучение электрической централизации промежуточных станций"; /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Классификация систем электрической централизации стрелок и сигналов. Структурная схема. Принципы действия маршрутно-контрольных устройств. Аппараты управления и контроля электрической централизации стрелок и сигналов; /Лек/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.5	"Исследование схем управления стрелкой"; /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Схематический и двухниточный план станции					
4.1	Эксплуатационно-технические требования к проектированию схематического плана станции. Расстановка изолирующих стыков, светофоров и их нумерация. Расчет ординат стрелок, светофоров, изолирующих стыков и предельных столбиков на схематическом плане; /Ср/	4	6	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Взаимозависимость маршрутов, стрелок и светофоров. Составление перечня поездных и маневровых маршрутов; /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	"Изучение блочной маршрутно-релейной централизации"; /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Построение двухниточного плана станции с фазочувствительными рельсовыми цепями. Принципы проектирования схемы канализации обратного тягового тока для фазочувствительных и тональных рельсовых цепей; /Пр/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта

4.5	Построение двухниточного плана станции с тональными рельсовыми цепями; /Ср/	4	6	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Устройства ограждения на переездах					
5.1	Переездная сигнализация. Общие сведения. Классификация переездов. Обеспечение безопасности движения на переездах. Схема переезда без шлагбаумов. Схема переезда со шлагбаумом и оборудованного УЗП; /Ср/	4	6	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
5.2	"Изучение системы автоматической переездной сигнализации"; /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.3	Расчет длин участков приближения к переездам; /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Система диспетчерской централизации					
6.1	Диспетчерское управление перевозочным процессом на железнодорожном транспорте. Организация работы поездного диспетчера. Эксплуатационные основы диспетчерской централизации. Сравнительная характеристика ДЦ. Автоматизированные центры диспетчерского управления; /Ср/	4	6	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
6.2	Принципы построения сигнала ТУ, ТС в системе ДЦ. Компьютерная система ДЦ. Таблицы сигналов телеуправления и телесигнализации; /Ср/	4	6	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Системы автоматизации и механизации сортировочных горок					
7.1	Технологический процесс расформирования состава на сортировочной горке. План и профиль сортировочной горки; /Ср/	4	6	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
7.2	Эксплуатационные основы горочной автоматической централизации. Эксплуатационные основы системы автоматического регулирования скорости отцепов. Основные составляющие комплексной автоматизации сортировки вагонов. /Ср/	4	6	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
7.3	Выполнение курсового проекта /Ср/	4	36	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
7.4	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	2	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

7.5	Промежуточная аттестация /Ср/	4	4	ОПК-13 ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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		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 Издат, 2013	
Л1.2		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	
Л1.3	Кокурин И. М., Кононов В. А., Лыков А. А., Никитин А. Б., Сапожников Вл. В.	Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4188

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Малыгин Е. А.	Технические средства и технологии безопасности транспортного процесса: курс лекций	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	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	Донцов В. К., Кокорин С. С., Масленко Н. В.	Эксплуатационно-технические вопросы проектирования перегонных и станционных систем: учебно-методическое пособие для выполнения расчетно-графической работы, курсового и дипломного проектирования, проведения практических занятий по дисциплинам: «Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики», «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте», «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте», «Технические средства безопасности на железнодорожном транспорте», «Системы сигнализации, централизации, блокировки и связи на железнодорожном транспорте» для студентов специальностей и направлений: 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»); 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» (специализации «Магистральный транспорт», «Грузовая и коммерческая работа»); 20.03.01 – «Техносферная безопасность»(профиль «Техносферная безопасность»); 27.03.04 – «Управление в технических системах» (профиль «Техни	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Донцов В. К.	Станционные системы железнодорожной автоматики и телемеханики: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплинам: «Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики», «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте», «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте», «Технические средства безопасности на железнодорожном транспорте», «Системы сигнализации, централизации, блокировки и связи на железнодорожном транспорте» для студентов специальностей и направлений: 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»); 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» (специализации «Магистральный транспорт», «Грузовая и коммерческая работа»); 20.03.01 – «Техносферная безопасность» (профиль «Техносферная безопасность»); 27.03.04 – «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»)	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	Донцов В. К., Леванова Т. М.	Перегонные системы железнодорожной автоматики и телемеханики: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам: «Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики», «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте», «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте», «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте», «Технические средства безопасности на железнодорожном транспорте», «Системы сигнализации, централизации, блокировки и связи на железнодорожном транспорте» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»); направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»)	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 Фотоматериалы, новая техника, информационные мате-риалы, вопросы и ответы.
Э2	http:// rzd-expo.ru Информационный портал ОАО «РЖД»: новая техника, вопросы и ответы, видеоматериалы.
Э3	https://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	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
Лаборатория "Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторный макет "Исследование числовой кодовой автоблокировки" Лабораторный макет "Неразветвленная рельсовая цепь переменного тока" Лабораторный макет "Изучение ЭЦ малых станций" Лабораторный макет "Изучение 2-х проводной схемы управления стрелочным электроприводом" Стрелочный электропривод СП-2 Лабораторный макет "АЛСН" Лабораторный макет "Разветвленные рельсовые цепи" Лабораторный макет "Изучение автоблокировки постоянного тока" Лабораторный макет "Изучение автоматической переездной сигнализации" Лабораторный макет "Изучение светофорной сигнализации" 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
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
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

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 практического и лабораторного задания, курсового проекта, организована таким образом, чтобы студенты имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности работы до начала промежуточной аттестации (необходимо привести в соответствие с дисциплиной). 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.

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	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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 (академических)	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 Л3.3 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 Л3.3 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 Л3.3 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 Л3.3 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 Л2.5 Л3.1 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 Л2.5 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 Л2.5 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 Л2.5 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 Л2.5 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 Л2.5 Л3.1 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 Л2.5 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 Л2.5 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
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
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
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 Измерения в железнодорожной автоматике и телемеханике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	26,5
в том числе:		аудиторная работа	24
аудиторные занятия	24	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	183	прием экзамена	0,5
часов на контроль	9		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 6

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		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	183	183	183	183
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о принципах функционирования приборов, навыков использования методов измерений и овладения способами измерений в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики.
1.2	Задачи дисциплины: изучить методики проведения измерений в устройствах и системах ж.д. автоматики и телемеханики; методы обработки результатов измерений; приборы и устройства используемые для реализации различных классов задач, встречающихся при проектировании и эксплуатации систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики;освоить основные принципы инженерного анализа объектов и процессов; привить практические навыки владения алгоритмами поиска неисправностей, их составлением, верификацией с целью получения данных о состоянии элементов систем автоматического управления на железнодорожном транспорте.

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 предшествующими дисциплинами: "Метрология, стандартизация и сертификация", «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте». В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации, устройств и принципов действия средств измерений, методов измерений различных физических величин; устройств основных типовых технических средств автоматизации и управления. Умения: использовать приборы и различные технические средства для измерения различных физических величин. Владение: навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Научно-исследовательская работа. Преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-14: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать результаты измерения входных сопротивлений рельсовых цепей
Уровень 2	анализировать результаты измерения вторичных параметров рельсовых цепей
Уровень 3	анализировать результаты измерения первичных параметров рельсовых цепей
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-17: 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	составлять описания выполняемых лабораторных и практических работ
Уровень 2	собирать данные для составления отчетов по лабораторным и практических работам
Уровень 3	собирать данные для обзоров по приборам СЦБ
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-

Уровень 3	-

ПСК-2.3: способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций	
Знать:	
Уровень 1	нормативные значения первичных и вторичных параметров рельсовых цепей для поддержания заданного уровня надежности и безопасности
Уровень 2	нормативные значения параметров кодов автоматической локомотивной сигнализации для поддержания заданного уровня надежности и безопасности
Уровень 3	нормативные значения параметров систем железнодорожной автоматики и телемеханики для поддержания заданного уровня надежности и безопасности
Уметь:	
Уровень 1	определять нормартивные значения параметров систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	производить испытания и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 3	оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики телемеханики
Владеть:	
Уровень 1	способами измерения входного спротивления рельсовых цепей
Уровень 2	способами измерения фазовых соотношений в фазочувствительных рельсовых цепях
Уровень 3	способами измерения первичных параметров рельсовых цепей с целью определения границ работоспособности

ПСК-2.6: способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог	
Знать:	
Уровень 1	основы организации управления перевозочным процессом
Уровень 2	роль устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов
Уровень 3	роль устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок.
Уметь:	
Уровень 1	производить расчеты первичных параметров рельсовых цепей различных типов по результатам измерений входных параметров.
Уровень 2	производить измерения при вводе в эксплуатацию устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 3	производить расчеты по определению области работоспособности исходя из результатов измерений параметров устройств ж.д. автоматики
Владеть:	
Уровень 1	способами и методами оценки состояния устройств и систем обеспечения движения поездов по результатам измерений их параметров
Уровень 2	способами и методами обеспечения эксплуатационно -технических требований к системам железнодорожной автоматики
Уровень 3	методами повышения пропускной и провозной способности железных дорог

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	роль и место измерений в устройствах автоматики и телемеханики в системах обеспечения безопасности движения поездов; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; основные нормативные правовые документы; технические средства измерений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; производить измерения, обрабатывать и представлять результаты; проводить измерения и осуществлять контроль параметров устройств систем обеспечения движения поездов, производить модернизацию действующих устройств
3.3	**Владеть:**

3.3.1	опытом работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции, методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы оборудования, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств обеспечения безопасности движения поездов; в способах повышения пропускной и провозной способности железных дорог

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Виды измерений. Погрешности измерению и обработка результатов измерений					
1.1	Расчет и оценка результатов измерений. /Ср/	6	6	ПК-17	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3	
1.2	Введение. Виды измерений и контроля.Погрешности измерений. /Лек/	6	2	ПСК-2.3 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Оформление лабораторных работ. /Ср/	6	4	ПК-17	Л1.1 Л3.1 Э3	
1.4	Классификация погрешностей измерений. Систематическая погрешность /Ср/	6	2	ПСК-2.3	Л1.1 Л2.2 Э3	
1.5	Случайные погрешности.Погрешности измерительных приборов.Организация поверки и контроля за состоянием приборов. /Ср/	6	2	ПСК-2.3	Л1.1 Л2.2 Э3	
1.6	Обработка результатов измерений. /Пр/	6	4	ПК-14	Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение практических задач по обработке результатов измерения.
1.7	Оформление практической работы №1. /Ср/	6	8	ПК-14 ПСК-2.3	Л1.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.8	Методика построения эмпирической кривой. /Ср/	6	4	ПК-14 ПСК-2.3	Л2.2 Э3	
1.9	Вероятностная оценка результатов измерений. /Ср/	6	2	ПК-14 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.2 Э3	
	Раздел 2. Методы измерений в устройствах автоматики и телемеханики.					
2.1	Теория и способы измерения параметров РЦ. /Ср/	6	4	ПК-14 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3	
2.2	Задачи и особенности измерений в устройствах железнодорожной автоматике и телемеханике. /Ср/	6	4	ПК-14 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
2.3	Методы измерения параметров рельсовых цепях переменного тока. /Лек/	6	2	ПК-14 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3	
2.4	Измерение параметров рельсовых цепей. /Лаб/	6	2	ПСК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э3	Работа в группах, решение практических задач по измерению параметров рельсовых цепей

2.5	Оформление лабораторных работ. /Ср/	6	6	ПК-14 ПК-17	Л1.1 Л3.1 Э3	
2.6	Оформление пратической работы №2. /Ср/	6	12	ПК-14 ПК-17 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.7	Способы измерения входных сопротивлений рельсовых цепей. /Ср/	6	8	ПСК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3	
2.8	Оформление практической работы №3. /Ср/	6	12	ПСК-2.3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.9	Особенности измерений в импульсных и кодовых рельсовых цепях и приборы для этих измерений. /Лек/	6	2	ПСК-2.3	Л1.1 Л2.2 Э3	
2.10	Способы измерения электрических параметров импульсных и кодовых сигналов. /Пр/	6	4	ПСК-2.3	Л1.1 Л2.2 Э3	Работа в группах, решение практических задач по измерению электрических параметров импульсных и кодовых рельсовых цепях
2.11	Регулировка непрерывных рельсовых цепей постоянного и переменного тока. /Лек/	6	2	ПК-14 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.2 Э3	
2.12	Оформление практической работы №4. /Ср/	6	8	ПК-17 ПСК-2.3	Л2.2 Э1	
2.13	Регулировка фазочувствительных рельсовых цепей. /Ср/	6	6	ПСК-2.3	Л2.1 Л2.2 Э3	
2.14	Оформление практической работы №5. /Ср/	6	8	ПСК-2.3	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3	
	Раздел 3. Измерение параметров и сигналов в устройствах железнодорожной автоматике и телемеханике.					
3.1	Измерение фазовых соотношений на реле ДСШ. Приборы для измерения сдвига фаз. /Ср/	6	6	ПСК-2.3 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э3	
3.2	Измерение сдвига фаз на реле ДСШ-12. /Лаб/	6	2	ПСК-2.3	Л1.1 Л3.1 Э3	Работа в группах, решение практических задач по измерению сдвига фаз на реле типа ДСШ -12
3.3	Изучение и работа на стенде СП-ДСШ (измерение параметров фазочувствительных реле). /Лаб/	6	4	ПСК-2.3	Л1.1 Л3.1 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение практической работы
3.4	Оформление лабораторных работ. /Ср/	6	10	ПК-14 ПК-17	Л3.1 Э1 Э3	
3.5	Измерение ассиметрии тягового тока и помех, создаваемых электротягой. /Ср/	6	6	ПСК-2.3 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Э3	
3.6	Оформление лабораторных работ. /Ср/	6	8	ПК-14 ПК-17	Л1.1 Л2.2 Э1 Э3	
3.7	Измерения электрических и временных параметров реле. Измерение временных параметров и кодового тока АЛСН. /Ср/	6	4	ПК-14 ПСК-2.3 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Э3	

3.8	Изучение Стенда СИМ-СЦБ и измерение параметров реле постоянного и переменного тока. /Ср/	6	3	ПСК-2.3	Л2.1 Л3.1 Э1 Э3	
3.9	Приборы для измерения параметров реле и кодов. /Ср/	6	6	ПК-14 ПК-17	Л1.1 Л2.1 Э3	
3.10	Изучение устройства и работы прибора ИКФ. /Ср/	6	4	ПК-14 ПК-17	Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.11	Оформление лабораторных работ. /Ср/	6	8	ПК-17 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.12	Оформление лабораторных работ. /Ср/	6	8	ПК-14 ПК-17	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Приборы для измерения параметров элеметов и устройств ж.д. автоматики.					
4.1	Изучение устройства и работы измерителя иммитанса –Е7-15. /Ср/	6	4	ПСК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Изучение устройства и принципов работы мультиметров В7-63/1 и В7-63/2. /Ср/	6	4	ПСК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	16	ПК-14 ПК-17 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	9	ПК-14 ПК-17 ПСК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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	Дмитренко И. Е., Алексеев В. М.	Измерения в системах железнодорожной автоматики и телемеханики: учебное пособие 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=59005

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Дмитренко И. Е., Сапожников В. В., Дьяков Д. В., Дмитренко И. Е.	Измерения и диагностирование в системах железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1994	
Л2.2	Дмитренко И. Е., Устинский А. А., Цыганков В. И.	Измерения в устройствах автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте: учеб. для вузов ж. д. транспорта	Москва: Транспорт, 1982	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Бушуев А. В., Бушуев В. И., Бушуев С. В.	Рельсовые цепи: теоретические основы и эксплуатация: монография	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	Коваленко В. Н.	Измерения в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики: методические указания к выполнению лабораторных и практических работ для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов») 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://scbist.com
Э2	http:// rzd-expo.ru
Э3	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
6.3.1.5	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 "Специальные измерения в ж.-д. автоматике и телемеханике" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Осциллограф С1-93 Лаборатория специзмерений Лаборатория путевой блокировки ЛАТР-2.5 Мост Р-33 Стенды: СП-ДСШ; СИРБК; СИМ-СЦБ
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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
Читальный зал	Специализированная мебель

Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	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 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

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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного 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.

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

Б1.В.03 Системы автоматического управления тормозами

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
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	Цель дисциплины: сформировать знания конструкции и принципов действия систем и комплексов локомотивной автоматики, управляющих движением и обеспечивающих безопасность перевозочного процесса; сформировать навыки применения знаний в области электротехники и электроники для разработки и внедрения средств автоматического управления торможением; анализировать информацию, технические данные, показатели, результаты работы системы автоматического управления торможением, обобщения и систематизации информации, технических данных, показателей, результатов работы системы автоматического управления торможением.
1.2	Задачи дисциплины: изучить устрофство существующих систем и комплексов локомотивной автоматики; изучить элементы систем локомотивной автоматики и принцип их действия.

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:
электроника,
теория дискретных устройств,
Электроника
Физика
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
знания: методы конструирования отдельных элементов и узлов микропроцессорных устройств железнодорожной автоматики и телемеханики; общих закономеронстей построения современных систем передачи сигналов, основные показатели систем передачи информации в системах обеспечения движения поездов;
умения: читать структурные и принципиальные схемы; применять принципы обработки сигналов и улучшения показателей качества передачи сигналов;
владения: чтения блок-схем алгоритмов программ, структурных и принципиальных схем.

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

Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте
Микропроцессорные информационно-управляющие системы
Микропроцессорные системы интервального регулирования движения поездов
Научно-исследовательская работа
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	сущность и значение информации в развитии современных систем обеспечения безопасности движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения средств автоматического управления торможением
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	основы расчета кривой торможения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты	
Знать:	
Уровень 1	технические данные, показатели существующих локомотивных систем и комплексов обеспечения безопасности движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать информацию, технические данные, показатели, результаты работы системы автоматического управления торможением
Уровень 2	обобщать и систематизировать информацию, технические данные, показатели, результаты работы системы автоматического управления торможением
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем локомотивной автоматики
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	технологические операции по автоматизации управления движением поездов
Уровень 2	основы эксплуатации, проектирования и внедрения систем автоматики и телемеханики
Уровень 3	критерии эффективности и качетва систем автоматиик и телемеханики
Уметь:	
Уровень 1	обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов
Уровень 2	решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в хозяйстве автоматики и телемеханики
Уровень 3	оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества

Владеть:	
Уровень 1	методами анализа технологических карт
Уровень 2	методами решения инженерных задач
Уровень 3	методами оценки эффективности и качества систем автоматики и телемеханики

ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	технические данные существующих локомотивных систем и комплексов обеспечения безопасности движения поездов
Уровень 2	технические данные и показатели работы существующих локомотивных систем и комплексов обеспечения безопасности движения поездов
Уровень 3	критерии безопасности и безотказности систем и комплексов локомотивной автоматики
Уметь:	
Уровень 1	настраивать системы и комплексы локомотивной автоматики
Уровень 2	регулировать системы и комплексы локомотивной автоматики
Уровень 3	налаживать системы и комплексы локомотивной автоматики
Владеть:	
Уровень 1	методами обеспечения безопасности систем и комплексов локомотивной автоматики, в том числе микроэлектронных систем
Уровень 2	методами обеспечения безопасности и безотказности систем и комплексов локомотивной автоматики, в том числе микроэлектронных систем
Уровень 3	методами конструирования отдельных элементов и узлов систем и комплексов локомотивной автоматики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	сущность и значение информации в развитии современных систем обеспечения безопасности движения поездов; основы расчета кривой торможения; технические данные, показатели существующих локомотивных систем и комплексов обеспечения безопасности движения поездов; методы обеспечения безопасности и безотказности систем и комплексов локомотивной автоматики, в том числе микроэлектронных систем; методы конструирования отдельных элементов и узлов систем и комплексов локомотивной автоматики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения средств автоматического управления торможением; анализировать информацию, технические данные, показатели, результаты работы системы автоматического управления торможением; обобщать и систематизировать информацию, технические данные, показатели, результаты работы системы автоматического управления торможением; обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов; решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в хозяйстве автоматики и телемеханики; оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем локомотивной автоматики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа (АЛСН)					
1.1	Назначение АЛСН. Структурная схема. Устройство и принцип действия локомотивной и путевой аппаратуры. /Ср/	4	2	ОПК-4 ПК-1 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Э1	
1.2	Совершенствование локомотивной аппаратуры АЛСН. Микропроцессорная локомотивная аппаратура АЛСН. /Ср/	4	4	ОПК-10 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1	

1.3	Комплекс контроля параметров движения (КПД-3). /Ср/	4	6	ОПК-10 ПК-1 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
	Раздел 2. Система автоматического управления торможением (САУТ)					
2.1	История развития аппаратуры САУТ. Назначение, структура, устройство и принцип действия постовой, напольной и локомотивной аппаратуры САУТ. Вычисление программной скорости в САУТ и автоматическое определение эффективности тормозной системы. /Ср/	4	4	ОПК-12 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Изчение напольной и постовой аппратуры САУТ-ЦМ/НСП. Изучение локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485. /Пр/	4	1	ПК-1 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.3	История развития аппаратуры САУТ. /Ср/	4	6	ОПК-4	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 3. Комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ)					
3.1	Назначение, структура, устройство и принцип действия локомотивной аппаратуры КЛУБ-У. /Ср/	4	4	ОПК-12 ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.2 Э1	
3.2	Назначение, структура, устройство и принцип действия аппаратуры АЛС-ЕН. /Пр/	4	1	ОПК-4 ОПК-10 ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
3.3	Алгоритмы работы КЛУБ-У. /Ср/	4	6		Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
	Раздел 4. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ)					
4.1	Назначение, структура и принцип действия ТСКБМ. /Лек/	4	2	ОПК-12 ПК-1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Э1	
4.2	Изучение аппаратуры ТСКБМ. /Пр/	4	1	ОПК-4 ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
4.3	История создания ТСКБМ. /Ср/	4	6	ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
	Раздел 5. Безопасный локомотивный объединенный комплекс (БЛОК)					
5.1	Назначение и структура БЛОК. Системный шкаф БЛОК. /Лек/	4	2	ОПК-4 ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.2	Центральный обработчик БЛОК, автоматическое управление торможением, спутниковая навигация и электронная карта пути. /Ср/	4	4	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.3	Обработка сигналов локомотивной сигнализации. Антенны и катушки БЛОК. Измерение и регистрация параметров движения. /Ср/	4	4	ПК-1 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2	

5.4	Ввод и вывод дискретных сигналов. Взаимодействие с машинистом, стационарными и локомотивными системами управления движением поездов. /Ср/	4	2	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.5	Защита комплекса БЛОК от помех и перенапряжений. /Пр/	4	1	ОПК-4 ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
5.6	Взаимодействие БЛОК с перспективными системами железнодорожной автоматики и телемеханики. /Ср/	4	8	ОПК-10 ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
5.7	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	4	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
5.8	Промежуточная аттестация /Зачёт/	4	4	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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	Лисенков В. М.	Системы управления движением поездов на перегонах. Часть 1. Функциональные схемы систем	Москва: ЦЖДТ (бывший ""Маршрут", 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60020

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	МПС РФ. Департамент сигнализации, централизации и блокировки	Путевые устройства системы автоматического управления торможением поездов (САУТ): Технология ввода в эксплуатацию и технического обслуживания	Москва: Трансиздат, 2003	
Л2.2	Кузнецов К. В.	Локомотивные приборы безопасности	Москва: ЦЖДТ (бывший ""Маршрут", 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59999

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Попов А. Н.	Системы автоматического управления тормозами: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Попов А. Н.	Локомотивные системы и комплексы обеспечения безопасности: практикум по дисциплинам «Автоматика и телемеханика на перегонах», «Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов», «Системы автоматического управления тормозами» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» 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

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

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (https://bb.usurt.ru)
Э2	Официальный сайт ООО "НПО САУТ"

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)

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 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 проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных	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

консультаций	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Лаборатория "Системы КТСМ-01, ДИСК-Б" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: КТСМ-02 Концентратор КИ-6М КТСМ-01Д Осциллограф С1-83
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 необходимые материалы. 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДВ.01.01 Микропроцессорные системы контроля исправности подвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	12,25
в том числе:		аудиторная работа	10
аудиторные занятия	10	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	94	проверка, защита курсового проекта	2

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 4 КП 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
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 для эксплуатации и проектирования систем контроля ходовых частей подвижного состава, владение методами исследования и разработки систем контроля ходовых частей подвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины: изучить методы контроля конструкций подвижного состава, существующие технические решения; осуществлять анализ известных технических решений; уметь ставить задачи по совершенствованию систем контроля, требующих меньшего технического обслуживания и характеризиущимися более высокими показателями качества работы систем.

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 предшествующими дисциплинами:
Математика,
Физика,
Теория дискретных устройств,
Электроника,
Общий курс железнодорожного транспорта
Основы микропроцессорной техники.
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: теории вероятности (случайные процессы, коэффициенты кореляции, плотность вероятнояти и законы распределения случайных величин); теорию инфрокрасного излучения, законы Стефана-Больцмана, закон Вина, прозрачности различных сред;основы алгебры логики; операционные усилители, компараторы, способы включения; рельсовые цепи, требования к содержанию верхнего строения пути; контроллеры и основы программирования.
Умения: применять законы математики и физики для решения практических задач; использовать законы булевой алгебры для построения комбинационных схем; использовать способы включения операционных усилителей и компараторов.
Владения: инструментарием для решения технических задач и проектирования устройств в области диагностики контроля вагонов.

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

Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов
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	причины опасности и угрозы пропуска аврийных вагонов
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

Знать:	
Уровень 1	технические характеристики используемой элементной базы электроники
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	ставить задачу диагностики неисправностей

Уровень 2	рассматривать варианты решения задачи контроля дефектов
Уровень 3	на основании анализа формировать требования для разработки систем обнаружения и выявления неисправностей
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	работу буксовых узлов вагонов как объекта контроля
Уровень 2	статистические характеристики нормальногреющихся и перегретых букс
Уровень 3	физические основы принципов действия элементов и устройств
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	теоретические основы инфракрасной техники
Уровень 2	оценкой влияния различных факторов на мощность ИК-излучения букс
Уровень 3	навыками поиска и устранения неисправностей

ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	современные информационные технологии
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	технические возможности аппаратуры систем обеспечения движения поездов
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	анализировать работоспособность аппаратуры систем обеспечения движения поездов
Владеть:	
Уровень 1	методами поиска неисправностей
Уровень 2	методами поиска неисправностей и ремонта аппаратуры
Уровень 3	методами контроля функционирования аппаратуры

ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	правила эксплуатации напольного оборудования
Уровень 2	правила эксплуатации перегонного оборудования
Уровень 3	условия размещения на перегоне напольного и перегонного оборудования систем контроля исправности подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	оценивать результаты контроля исправности подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	методами поиска и устранения неисправностей
Уровень 2	методами обработки статистической информации
Уровень 3	технологией технического обслуживания

ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	современную элементную базу устройств автоматики и телемеханики
Уровень 2	существующие технические и схемные решения систем контроля исправности подвижного состава
Уровень 3	принципы работы комплекса контроля вагонов
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	эксплуатировать системы контроля ходовых частей подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	методами настройки аппаратуры контроля исправности поездов
Уровень 2	методами регулировки и отладки аппаратуры контроля исправности поездов поездов
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	работу буксовых узлов вагонов, теоретические основы инфракрасной техники, факторы, влияющие на мощность ИК-излучения букс, статистические характеристики нормальногреющихся и перегретых букс, показатели качества работы аппаратуры.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	эксплуатировать системы контроля ходовых частей подвижного состава, разбираться в существующих технических и схемных решениях, разрабатывать алгоритмы с использованием современной элементной
3.3	**Владеть:**
3.3.1	анализом работы существующих систем, постановкой задачи и разработки более совершенных устройств контроля исправности подвижного состава.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Контроль технического состояния букс в эксплуатации					
1.1	Выбор зоны контроля буксовых узлов. Работа буксовых узлов вагонов. /Ср/	4	4	ОПК-4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3	

1.2	Уравнение теплового баланса буксы /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э3	
1.3	Изучение буксового узла /Ср/	4	4	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э3	
	Раздел 2. Физические основы контроля букс методами инфракрасной техники					
2.1	Закон Стефана-Больцмана. Закон Вина. Измерение температуры корпусов букс /Ср/	4	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э3	
2.2	Расчет и проектирование устройств различных физических принципов работы. Изучение работы приемо-усилительного тракта с анализом Факторов, влияющих на мощность ИК-излучения букс /Ср/	4	4	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э3	
	Раздел 3. Приемники ИК-излучения					
3.1	Требования к ИК-приемникам. Болометры БП1, БП2. Конструкция, схема включения. Характеристики. Способы защиты от стороннего ИК-излучения. Солнцезащитные фильтры. Частотный диапазон тепловых сигналов от букс. /Ср/	4	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3	
	Раздел 4. Теоретические основы распознавания греющихся букс					
4.1	Статистические характеристики нормально греющихся и перегретых букс. Показатели качества работы аппаратуры. Соблюдение основных требований информационной безопасности. /Ср/	4	4	ОПК-4 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э3	
4.2	Выбор оптимальной величины порога распознавания греющихся букс на основании расчета и проектирования устройств различных физических принципов действия. /Ср/	4	4	ОПК-4 ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э3	
4.3	Выполнение первого раздела курсовой работы /Ср/	4	12	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э3	
	Раздел 5. Признаки распознавания греющихся букс					
5.1	Признаки, реализованные в отечественных и зарубежных моделях /Ср/	4	2	ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Э3	
5.2	Оценка эффективности и качества различных систем с использованием современных информационных технологий для совершенствования признаков распознования и повышения эффективности контроля букс /Пр/	4	2	ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л3.3 Э3	Работа в группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
	Раздел 6. Напольное оборудование систем контроля букс					

6.1	Напольные камеры. Знания в области электротехники и электроники для разработки и совершенствования напольных камер с учетом средств автоматизации и мехнизации. Конструирование принципиальной схемы приемной капсулы /Ср/	4	2	ОПК-10 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Э3	
6.2	Электронная педаль ЭП-1. Датчики прохода осей /Ср/	4	2	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э3	
	Раздел 7. Методы контроля дефектов колесных пар					
7.1	Структура КТСМ-К. Размещение и принцип действия. /Ср/	4	2	ОПК-10 ПК-1 ПСК-2.4	Л1.1 Э3	
7.2	Изучение и анализ технических данных, показателей и результатов работы сууществующих отечественных и зарубежных моделей выявления дефектов колесных пар /Ср/	4	2	ОПК-10 ПК-1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э3	
	Раздел 8. КТСМ-01, КТСМ-01Д					
8.1	Технические данные. Режимы работы. Реализованные признаки распознавания, особенности. Периферийный контроллер ПК-02. /Лек/	4	2	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.2 Э3	
8.2	Выполнение второго раздела курсовой работы /Ср/	4	12	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э3	
8.3	Модули МОТС, МОПД. /Пр/	4	2	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.2 Л3.3 Э3	Работа в группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
	Раздел 9. КТСМ-02БТ, КТСМ-02К, КТСМ-02В					
9.1	Технические данные КТСМ-02БТ, КТСМ-02К, КТСМ-02В. Структурная схема. Совместная работа КТСМ-01Д и КТСМ-02 при контроле локомотивов. /Лек/	4	2	ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Э3	
9.2	Имитация прохода поезда /Лаб/	4	2	ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э3	Работа в малых группах по анализу практико-ориентированных ситуаций
9.3	Монтаж КТСМ. Варианты совершенствования. /Ср/	4	2	ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э3	
9.4	Выполнение третьего раздела курсовой работы /Ср/	4	12	ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э3	
9.5	Оформление, подготовка к защите и защита курсовой работы /Ср/	4	4	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э3	

9.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПК-16 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
9.7	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПК-16 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 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	Миронов А. А., Образцов В. Л., Павлюков А. Э.	Теория и практика бесконтактного теплового контроля буксовых узлов в поездах	Екатеринбург: Ассорти, 2012	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Трестман Е. Е., Лозинский С. Н., Образцов В. Л.	Автоматизация контроля буксовых узлов в поездах	Москва: Транспорт, 1983	
Л2.2	Лозинский С.Н., Алексеев А.Г., Карпенко П.Н.	Аппаратура автоматического обнаружения перегретых букс в поездах	Москва: Транспорт, 1978	
Л2.3	Швалов Д. В., Шаповалов В. В., Швалов Д. В.	Системы диагностики подвижного состава: учебник для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта	Москва: Маршрут, 2005	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Баранов В. А.	Диагностика технического состояния подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Баранов В. А.	Изучение конструкции и работы буксовых узлов в эксплуатации: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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
Л3.3	Баранов В. А.	Изучение конструкции и работы буксовых узлов в эксплуатации: методические указания к выполнению практических работ и курсового проекта (работы) для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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://scbist.com Фотоматериалы, новая техника, информационные материалы, вопросы и ответы.
Э2	http://rzd-expo.ru Информационный портал ОАО «РЖД»: новая техника, вопросы и ответы, видеоматериалы.
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	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 текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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
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
Лаборатория "Системы КТСМ-01, ДИСК-Б" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: КТСМ-02 Концентратор КИ-6М КТСМ-01Д Осциллограф С1-83
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных	Специализированная мебель

консультаций	
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. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного задания, а также курсового проекта, 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.

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

Б1.В.ДВ.01.02 Диагностика технического состояния подвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	12,25
в том числе:		аудиторная работа	10
аудиторные занятия	10	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	94	проверка, защита курсового проекта	2

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 4 КП 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
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 для эксплуатации и проектирования систем диагностики технического состояния подвижного состава, владение методами исследования и разработки систем диагностики технического состояния подвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины: изучить методы контроля конструкций подвижного состава, существующие технические решения; осуществлять анализ известных технических решений; уметь ставить задачи по совершенствованию систем контроля, требующих меньшего технического обслуживания и характеризиущимися более высокими показателями качества работы систем.

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 предшествующими дисциплинами:
Математика,
Физика,
Теория дискретных устройств,
Электроника,
Общий курс железнодорожного транспорта
Основы микропроцессорной техники.
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: теории вероятности (случайные процессы, коэффициенты кореляции, плотность вероятнояти и законы распределения случайных величин); теорию инфрокрасного излучения, законы Стефана-Больцмана, закон Вина, прозрачности различных сред;основы алгебры логики; операционные усилители, компараторы, способы включения; рельсовые цепи, требования к содержанию верхнего строения пути; контроллеры и основы программирования.
Умения: применять законы математики и физики для решения практических задач; использовать законы булевой алгебры для построения комбинационных схем; использовать способы включения операционных усилителей и компараторов.
Владения: инструментарием для решения технических задач и проектирования устройств в области диагностики контроля вагонов.

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

Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов
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	причины опасности и угрозы пропуска аврийных вагонов
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

Знать:	
Уровень 1	технические характеристики используемой элементной базы электроники
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	ставить задачу диагностики неисправностей

Уровень 2	рассматривать варианты решения задачи контроля дефектов
Уровень 3	на основании анализа формировать требования для разработки систем обнаружения и выявления неисправностей
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-12: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	
Знать:	
Уровень 1	работу буксовых узлов вагонов как объекта контроля
Уровень 2	статистические характеристики нормальногреющихся и перегретых букс
Уровень 3	физические основы принципов действия элементов и устройств
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	теоретические основы инфракрасной техники
Уровень 2	оценкой влияния различных факторов на мощность ИК-излучения букс
Уровень 3	навыками поиска и устранения неисправностей

ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	современные информационные технологии
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	технические возможности аппаратуры систем обеспечения движения поездов
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	анализировать работоспособность аппаратуры систем обеспечения движения поездов
Владеть:	
Уровень 1	методами поиска неисправностей
Уровень 2	методами поиска неисправностей и ремонта аппаратуры
Уровень 3	методами контроля функционирования аппаратуры

ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	правила эксплуатации напольного оборудования
Уровень 2	правила эксплуатации перегонного оборудования
Уровень 3	условия размещения на перегоне напольного и перегонного оборудования систем диагностики подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	производить эксплуатацию напольного оборудования
Уровень 2	производить эксплуатацию перегонного оборудования
Уровень 3	оценивать результаты диагностики подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	методами поиска и устранения неисправностей
Уровень 2	методами обработки статистической информации
Уровень 3	технологией технического обслуживания

ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	современную элементную базу устройств автоматики и телемеханики
Уровень 2	существующие технические и схемные решения систем диагностики подвижного состава
Уровень 3	принципы работы комплекса диагностики вагонов
Уметь:	
Уровень 1	применять методы обеспечения безопасности систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 3	эксплуатировать системы диагностикий подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	методами настройки аппаратуры диагностики поездов
Уровень 2	методами регулировки аппаратуры диагностики поездов
Уровень 3	методами регулировки и отладки аппаратуры диагностики поездов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	работу буксовых узлов вагонов, теоретические основы инфракрасной техники, факторы, влияющие на мощность ИК-излучения букс, статистические характеристики нормальногреющихся и перегретых букс, показатели качества работы аппаратуры.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	эксплуатировать системы диагностики технического состояния подвижного состава, разбираться в существующих технических и схемных решениях, разрабатывать алгоритмы с использованием современной элементной базы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	анализом работы существующих систем, постановкой задачи и разработки более совершенных систем диагностики технического состояния подвижного состава.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академических)**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Диагностика технического состояния букс в эксплуатации					

1.1	Осознание опасностей и угроз, возникающих при работе буксовых узлов. Выбор зоны контроля буксовых узлов. Работа буксовых узлов вагонов. /Ср/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3	
1.2	Уравнение теплового баланса буксы /Ср/	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э3	
1.3	Изучение буксового узла /Лаб/	4	2	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э3	Работа в малых группах по анализу практико-ориентированных ситуаций
1.4	Изучение конспектов лекций. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов. Подготовка к собеседованию по материалам лабораторного занятия /Ср/	4	2	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Физические основы диагностики букс методами инфракрасной техники					
2.1	Закон Стефана-Больцмана. Закон Вина. Измерение температуры корпусов букс /Ср/	4	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э3	
2.2	Расчет и проектирование устройств различных физических принципов работы. Изучение работы приемо-усилительного тракта с анализом Факторов, влияющих на мощность ИК-излучения букс /Ср/	4	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э3	
2.3	Изучение конспектов лекций. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов. Подготовка собеседованию по материалам лабораторного занятия /Ср/	4	2	ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Приемники ИК-излучения					
3.1	Требования к ИК-приемникам. Болометры БП1, БП2. Конструкция, схема включения. Характеристики. Способы защиты от стороннего ИК-излучения. Солнцезащитные фильтры. Частотный диапазон тепловых сигналов от букс. /Ср/	4	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3	
3.2	Изучение конспектов лекций. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов. Подготовка собеседованию по материалам практического занятия /Ср/	4	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Теоретические основы распознавания греющихся букс					
4.1	Статистические характеристики нормально греющихся и перегретых букс. Показатели качества работы аппаратуры. Соблюдение основных требований информационной безопасности. /Лек/	4	2	ОПК-4 ОПК-12	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э3	

4.2	Выбор оптимальной величины порога распознавания греющихся букс на основании расчета и проектирования устройств различных физических принципов действия. /Пр/	4	2	ОПК-4 ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э3	Работа в группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
4.3	Изучение конспектов лекций. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов. Подготовка собеседованию по материалам практического занятия /Ср/	4	2	ОПК-4 ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.4	Выполнение первого раздела курсовой работы /Ср/	4	12	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э3	
	Раздел 5. Признаки распознавания греющихся букс					
5.1	Признаки, реализованные в отечественных и зарубежных моделях /Лек/	4	2	ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Э3	
5.2	Оценка эффективности и качества различных систем с использованием современных информационных технологий для совершенствования признаков распознования и повышения эффективности контроля букс /Пр/	4	2	ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л3.3 Э3	Работа в группах, анализ практико-ориентированных ситуаций
5.3	Изучение конспектов лекций. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов. Подготовка собеседованию по материалам практического занятия /Ср/	4	2	ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Напольное оборудование систем диагностики букс					
6.1	Напольные камеры. Знания в области электротехники и электроники для разработки и совершенствования напольных камер с учетом средств автоматизации и мехнизации. Конструирование принципиальной схемы приемной капсулы /Ср/	4	2	ОПК-10 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Э3	
6.2	Электронная педаль ЭП-1. Датчики прохода осей /Ср/	4	2	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э3	
6.3	Изучение конспектов лекций. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов. Подготовка собеседованию по материалам лабораторного занятия /Ср/	4	2	ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Методы контроля дефектов колесных пар					
7.1	Структура ДИСК-Б. Размещение и принцип действия. /Ср/	4	2	ОПК-10 ПК-1 ПСК-2.4	Л1.1 Э3	
7.2	Изучение и анализ технических данных, показателей и результатов работы существующих отечественных и зарубежных моделей выявления дефектов колесных пар /Ср/	4	2	ОПК-10 ПК-1 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э3	

7.3	Изучение конспектов лекций. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов. Подготовка собеседованию по материалам практического занятия /Ср/	4	2	ОПК-10 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 8. КТСМ-01, КТСМ-О1Д					
8.1	Технические данные. Режимы работы. Реализованные признаки распознавания, особенности. Периферийный контроллер ПК-02. /Ср/	4	2	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.2 Э3	
8.2	Выполнение второго раздела курсовой работы /Ср/	4	12	ОПК-4 ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э3	
8.3	Модули МОТС, МОПД. /Ср/	4	2	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.2 Л3.3 Э3	
8.4	Изучение конспектов лекций. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов. Подготовка собеседованию по материалам практического занятия /Ср/	4	2	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 9. КТСМ-02БТ					
9.1	Технические данные. Структурная схема. Совместная работа КТСМ-01Д и КТСМ-02 при контроле локомотивов. /Ср/	4	2	ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.2 Э3	
9.2	Имитация прохода поезда /Ср/	4	4	ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э3	
9.3	Напольная камера, достоинства, недостатки. Варианты совершенствования. /Ср/	4	2	ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э3	
9.4	Изучение конспектов лекций. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов. Подготовка собеседованию по материалам лабораторного занятия /Ср/	4	2	ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
9.5	Выполнение третьего раздела курсовой работы /Ср/	4	12	ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э3	
9.6	Оформление и подготовка к защите курсовой работы /Ср/	4	4	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э3	
9.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	6	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПК-16 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
9.8	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОПК-4 ОПК-10 ОПК-12 ПК-1 ПК-16 ПСК-2.1 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 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	Миронов А. А., Образцов В. Л., Павлюков А. Э.	Теория и практика бесконтактного теплового контроля буксовых узлов в поездах	Екатеринбург: Ассорти, 2012	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Трестман Е. Е., Лозинский С. Н., Образцов В. Л.	Автоматизация контроля буксовых узлов в поездах	Москва: Транспорт, 1983	
Л2.2	Лозинский С.Н., Алексеев А.Г., Карпенко П.Н.	Аппаратура автоматического обнаружения перегретых букс в поездах	Москва: Транспорт, 1978	
Л2.3	Швалов Д. В., Шаповалов В. В., Швалов Д. В.	Системы диагностики подвижного состава: учебник для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта	Москва: Маршрут, 2005	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Баранов В. А.	Диагностика технического состояния подвижного состава: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Баранов В. А.	Изучение конструкции и работы буксовых узлов в эксплуатации: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Баранов В. А.	Изучение конструкции и работы буксовых узлов в эксплуатации: методические указания к выполнению практических работ и курсового проекта (работы) для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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://scbist.com Фотоматериалы, новая техника, информационные материалы, вопросы и ответы.
Э2	http://rzd-expo.ru Информационный портал ОАО «РЖД»: новая техника, вопросы и ответы, видеоматериалы.
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	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
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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
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
Лаборатория "Системы КТСМ-01, ДИСК-Б" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: КТСМ-02 Концентратор КИ-6М КТСМ-01Д Осциллограф С1-83
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. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного задания, курсового проекта, 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.

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 микропроцессорной техники

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	12,25
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	92		

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
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	Цель дисциплины: сформировать знания устройства, принципов функционирования и особенностей применения программно-аппартных средств микропроцессорной техники; сформировать навыки чтения и корректировки программ на языке ассемблера.
1.2	Задачи дисциплины: освоить общепринятые понятия и термины в области микропроцессорной техники; научиться читать и корректировать программы на языке ассемблера; читать электрические функциональные и принципиальные схемы микропроцессорных устройств и систем.

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 Информатика; Теория дискретных устройств; Электроника;
Математическое моделирование систем и процессов
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
знания: общие закономерности построения современных систем передачи сигналов, основные показатели систем передачи информации в системах обеспечения движения поездов;
умения: идентифицировать угрозы, возникающие в процессе передачи информации по каналам связи, выбирать методы защиты информации от помех, составлять помехоустойчивые коды для защиты дискретной информации от помех, применять методы повышения помехоустойчивости аналоговых каналов, моделировать сообщения, сигналы и помехи в дискретных и аналоговых каналах связи, оценивать помехоустойчивость аналоговых и дискретных каналов; рассчитывать основные показатели систем передачи информации; применять принципы обработки сигналов и улучшения показателей качества передачи сигналов; использовать полученные данные при анализе и разработке различных систем обеспечения движения поездов; выбирать методы анализа сигналов, оценки эффективности передачи сигналов в реальных системах обеспечения движения поездов, применять методы спектрального и корреляционного анализа для исследования технологических процессов преобразования энергии в системах передачи информации; подбирать, систематизировать и обобщать информационные материалы для исследования процессов преобразования энергии в системах передачи информации;
владения: методами анализа сигналов; методами повышения помехоустойчивости систем передачи информации, методами оценки эффективности передачи сигналов в реальных системах обеспечения движения поездов.

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

Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте
Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация
Микропроцессорные информационно-управляющие системы
Микропроцессорные системы интервального регулирования движения поездов

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

ОК-2: способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений

Знать:	
Уровень 1	основы предметной области: основные определения и понятия
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	формулировать основные понятия; читать структурные и принципиальные схемы; разрабатывать и читать алгоритмы программ
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	терминологическим языком предметной области; навыками чтения блок-схем алгоритмов программ, структурных и принципиальных схем
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки значимости микропроцессорной техники в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	методами разработки устрйоств железнодорожной автоматики и телемеханики на основе микропроцессорной техники
Уровень 3	методами программирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики на основе микропроцессорной техники

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического анализа микропроцессорных утройств
Уровень 2	применять методы моделирования микропроцессорных устройств
Уровень 3	примениять методы теоретического и эксперементального исследования микропроцессорных устройств
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения анализа, моделирования, теоретического и эксперементального исследования микропроцессорных устройств
Уровень 2	навыками структуализации данныз, полученных в результате анализа, моделирования, теоретического и эксперементального исследования микропроцессорных устройств
Уровень 3	навыками применения результатов проведенных исследований для решения задач построения микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики

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	приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	современными образовательными и информационными технолонгиями
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативно-техническую документацию по микропроцессорным устройствам
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	методы конструирования отдельных элементов и узлов микропроцессорных устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы микропроцессорных устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами конструирования отдельных элементов и узлов микропроцессорных устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы предметной области: основные определения и понятия; методы конструирования отдельных элементов и узлов микропроцессорных устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формулировать основные понятия; читать структурные и принципиальные схемы; разрабатывать и читать алгоритмы программ; применять методы математического анализа микропроцессорных утройств; приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; приобретать знания по микропроцессорным устройствам железнодорожной автоматики и телемеханики, используя современные образовательные и информационные технологии; настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы микропроцессорных устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	терминологическим языком предметной области; навыками чтения блок-схем алгоритмов программ, структурных и принципиальных схем; методами оценки значимости микропроцессорной техники в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики; навыками проведения анализа, моделирования, теоретического и эксперементального исследования микропроцессорных устройств;современными образовательными и информационными технолонгиями; методами конструирования отдельных элементов и узлов микропроцессорных устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение в дисциплину					
1.1	Введение в дисциплину. Содержание: Основные термины и определения. Системы счисления. Двоичная арифметика и логика. Архитектура микропроцессоров. /Лек/	4	2	ОК-2 ОК-8	Л1.1 Л2.1 Э3	
1.2	Изучение лабораторного макета. /Лаб/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э3	работа в малой группе на лабораторном стенде
1.3	Оформление отчета по лабораторной работе «Изучение лабораторного макета». Подготовка к защите отчета по лабораторной работе. /Ср/	4	3	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

	Раздел 2. Элементы микропроцессоров					
2.1	Элементы микропроцессорных систем. Содержание: МОП-транзисторы, сумматоры, арифметико-логические устройства. Дешифраторы, мультиплексоры, триггеры. /Лек/	4	2	ОК-2 ОК-8	Л1.1 Л2.1 Э3	
2.2	Элементы микропроцессорных систем. Содержание: Регистры, счетчики и делители частоты. Аккумулятор. Тактирование и синхронизация. Входы и выходы микросхем. /Ср/	4	2	ОК-2 ОК-8	Л1.1 Л2.1 Э3	
2.3	Изучение аналоговых и цифровых элементов микропроцессорных систем. /Ср/	4	8	ОК-2 ОК-8 ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Запоминающие устройства					
3.1	Запоминающие устройства. Содержание: Классификация, статические и динамические ОЗУ, масочные ПЗУ. Элементы энергонезависимой памяти. EPROM, OTP, EEPROM, Flash виды памяти. /Ср/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Э3	
3.2	Изучение запоминающих устройств микроконтроллеров PIC-micro. /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3	работа в малой группе по решению практико-ориентированных задач
3.3	Изучение запоминающих устройств микроконтроллеров Microchip. /Ср/	4	10	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Микроконтроллеры					
4.1	Микроконтроллер PIC16F873A. Содержание: Общая характеристика, структурная схема и ядро микроконтроллера. Программирование микроконтроллера. /Ср/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Э3	
4.2	Изучение устройства микроконтроллеров Microchip. /Ср/	4	10	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Язык ассемблера. Содержание: Понятие языка и система команд. Команды пересылки данных, арифметических операций, логических операций, передачи управления. /Ср/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Э3	
4.4	Изучение языков программирования микропроцессоров и микроконтроллеров. /Ср/	4	10	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

4.5	Структура микроконтроллера PIC16F873A. Содержание: Дерективы и организация памяти. программирование параллельных портов. Организация прерываний. Таймеры. /Ср/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Э3	
4.6	Структура микроконтроллера PIC16F873A. Содержание: Последовательная передача памяти. Модули USART, MSSP, CCP, ADC. /Ср/	4	2	ОК-2 ОК-8	Л1.1 Л2.1 Э3	
4.7	Изучение периферийных модулей микроконтроллеров Microchip. /Ср/	4	10	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.8	Изучение работы последовательных портов микроконтроллеров PIC-micro. /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3	работа в малой группе по решению практико-ориентированных задач
4.9	Оформление отчета по практической работе «Изучение работы последовательных портов микроконтроллеров PIC-micro». Подготовка к защите отчета по практической работе. /Ср/	4	3	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.10	Изучение работы таймеров микроконтроллеров PIC-micro. /Ср/	4	4	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3	
4.11	Изучение работы модуля захват/сравнение/ШИМ микроконтроллеров PIC-micro. /Лаб/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3	работа в малой группе на лабораторном стенде
4.12	Оформление отчета по лабораторной работе «Изучение работы модуля захват/сравнение/ШИМ микроконтроллеров PIC-micro». Подготовка к защите отчета по лабораторной работе. /Ср/	4	6	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Тенденции и перспективы развития микропроцессорной техники					
5.1	Тенденции и перспективы развития микропроцессорной техники Содержание: ПЛИС. Микросхемы серий Sportan и MAX. Разработка программ для микроконтроллеров на языках высокого уровня. /Ср/	4	4	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Э3	
5.2	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	12	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.3	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 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	Гуров В. В.	Микропроцессорные системы: Учебник Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=930533

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Попов А. Н., Дубров И. А.	Микропроцессорная техника и микроконтроллеры: курс лекций по дисциплине "Основы микропроцессорной техники" для студентов специальности 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов" 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	Попов А. Н.	Основы микропроцессорной техники: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Дубров И. А., Попов А. Н.	Основы микропроцессорной техники: учебно-методическое пособие по дисциплинам «Основы микропроцессорной техники», «Программирование периферийных контроллеров» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» (специализация «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте») и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов») 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	Ресурс содержит базовые определения, понятия и прицнипы работы микропроцессорных устройств. https://ru.wikipedia.org
Э2	Самоучитель по основам программирования на Ассемблере для PIC. http://www.labkit.ru/html/Assembler_for_PIC
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn 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	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	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
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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
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
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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДВ.02.02 Программирование объектных контроллеров

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	12,25
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	92		

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
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	Цель дисциплины: сформировать знания устройства, принципов функционирования объектных контроллеров; сформировать навыки чтения программ для объектных контроллеров.
1.2	Задачи дисциплины: освоить общепринятые понятия и термины в области объектных контроллеров; научиться читать и корректировать программы для объектныхконтроллеров.

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:
информатика
математическое моделирование систем и процессов
электроника.
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
знания: общие закономерности построения современных систем передачи сигналов, основные показатели систем передачи информации в системах обеспечения движения поездов;
умения: идентифицировать угрозы, возникающие в процессе передачи информации по каналам связи, выбирать методы защиты информации от помех, составлять помехоустойчивые коды для защиты дискретной информации от помех, применять методы повышения помехоустойчивости аналоговых каналов, моделировать сообщения, сигналы и помехи в дискретных и аналоговых каналах связи, оценивать помехоустойчивость аналоговых и дискретных каналов; рассчитывать основные показатели систем передачи информации; применять принципы обработки сигналов и улучшения показателей качества передачи сигналов; использовать полученные данные при анализе и разработке различных систем обеспечения движения поездов;
владения: методами анализа сигналов, оценки эффективности передачи сигналов в реальных системах обеспечения движения поездов, применять методы спектрального и корреляционного анализа для исследования технологических процессов преобразования энергии в системах передачи информации; подбирать, систематизировать и обобщать информационные материалы для исследования процессов преобразования энергии в системах передачи информации;

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

Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация
Микропроцессорные информационно-управляющие системы
Микропроцессорные системы интервального регулирования движения поездов
Станционные системы автоматики и телемеханики

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

ОК-2: способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	основы предметной области: основные определения и понятия.
Уровень 2	основные элементы объектных контроллеров.
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	формулировать основные понятия; читать структурные и принципиальные схемы; разрабатывать и читать алгоритмы программ.
Уровень 2	анализировать структуру объектных контроллеров; обосновывать наиболее приемлемые технические решения для поставленной задачи.
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	терминологическим языком предметной области; навыками чтения блок-схем алгоритмов программ, структурных и принципиальных схем.
Уровень 2	навыками разработки блок-схем алгоритмов программ, структурных и принципиальных схем.
Уровень 3	-

ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-

Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки значимости объектных контроллерлов в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	методами разработки устройств железнодорожной автоматики и телемеханики на основе объектныхконтроллеров
Уровень 3	-

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные общелогические методы научного познания.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
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	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	современными образовательными и информационными технолонгиями
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	способы разработки нормативно-технических документов для обслуживания и ремонта объектныхконтроллеров
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать нормативно-технические документы для обслуживания и ремонта объектных контроллеров
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	методы конструирования отдельных элементов и узлов объектных контроллеров устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	настраивать, конструировать отдельные элементы и узлы объектныхконтроллеров систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами конструирования отдельных элементов и узлов объектных контроллеров систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы предметной области: основные определения и понятия, основные общелогические методы научного познания, способы разработки нормативно-технических документов для обслуживания и ремонта объектныхконтроллеров, методы конструирования отдельных элементов и узлов объектных контроллеров устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формулировать основные понятия; читать структурные и принципиальные схемы; разрабатывать и читать алгоритмы программ, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии, разрабатывать нормативно-технические документы для обслуживания и ремонта объектных контроллеров, настраивать, конструировать отдельные элементы и узлы объектныхконтроллеров систем железнодорожной автоматики и телемеханики.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	терминологическим языком предметной области; навыками чтения блок-схем алгоритмов программ, структурных и принципиальных схем, методами оценки значимости объектных контроллерлов в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики, современными образовательными и информационными технолонгиями, методами конструирования отдельных элементов и узлов объектных контроллеров систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Автоматизация технологического процесса.					
1.1	Объектные контроллеры. Назначение. /Лек/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Изучение объектных контроллеров. /Лаб/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	работа в малой группе на лабораторном стенде
1.3	Основы автоматизации технологических процессов. Промышленный контроллер. /Ср/	4	18	ОК-8 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 2. Системы управления технологическими объектами.					
2.1	Удаленное управление и мониторинг технологическими объектами. /Ср/	4	4	ОК-2 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	

2.2	Структура систем управления технологическими объектами. Интерфейсы программируемых логических контроллеров. /Ср/	4	4	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Изучение работы последовательных портов объектных контроллеров. /Лаб/	4	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	работа в малой группе на лабораторном стенде
2.4	Виды объектных контроллеров, их особенности история появления и развития. /Ср/	4	18	ОК-8 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 3. Системы управления объектами железнодорожной автоматики и телемеханики.					
3.1	Принципы обеспечения безопасного управления объектами железнодорожной автоматики и телемеханики. /Ср/	4	2	ОК-8 ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Объектные контроллеры железнодорожной автоматики и телемеханики. Взаимодействие объектных контроллеров с центральным компьютером централизации и напольным оборудованием. /Ср/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
3.3	Объектные контроллеры в конкретных системах железнодорожной автоматики и телемеханики. /Лек/	4	1	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Изучение работы таймеров микроконтроллеров PIC-micro. /Пр/	4	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	работа в малой группе по решению практико-ориентированных задач
3.5	Изучение и анализ объектных контроллеров в системах железнодорожной автоматики. /Ср/	4	18	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 4. Программирование логических контроллеров.					
4.1	Методы программирования. Стандартные языки программирования контроллеров. /Лек/	4	1	ОК-8 ПК-3 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
4.2	Изучение запоминающих устройств. /Ср/	4	4	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.3	Изучение работы модуля захват/сравнение/ШИМ. /Ср/	4	4	ОК-2 ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	18	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
4.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 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	Водовозов А. М.	Микроконтроллеры для систем автоматики: Учебное пособие	Вологда: Инфра-Инженерия, 2016	http://znanium.com/go.php?id=760122

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Шишов О. В.	Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=751614

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Попов А. Н.	Программирование объектных контроллеров: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Попов А. Н.	Основы программирования объектных контроллеров: учебно-методическое пособие по дисциплине «Программирование объектных контроллеров» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; 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
Л3.3	Дубров И. А., Попов А. Н.	Основы микропроцессорной техники: учебно-методическое пособие по дисциплинам «Основы микропроцессорной техники», «Программирование периферийных контроллеров» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» (специализация «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте») и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов») 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
Э2	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	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 - 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
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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
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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного 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.

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

Б1.В.ДВ.03.01 Эффективность и качество работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	12,25
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	92		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		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 обучающихся знаний о качестве и эффективности функционирования систем, навыков определения показателей и критериев оценки систем автоматики и телемеханики, а также освоение нормативных документов технологических процессов обслуживания устройств автоматики и телемеханики
1.2	Задачи дисциплины: изучить методику оценки качества и эффективности систем, привить навыки работы с технической документацией по обслуживанию устройств автоматики и телемеханики

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 Правовые и экономические основы профессиональной деятельности Общий курс железнодорожного транспорта В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: базовые понятия экономической науки, закономерности и законы ее развития; теоретические аспекты принятия и реализации организационно-управленческих решений Умения: обобщать экономическую и правовую информацию Владение: навыками определения роли систем обеспечения движения поездов в функционировании железнодорожного транспорта и пути повышения эффективности систем обеспечения движения поездов Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности Правовые и экономические основы профессиональной деятельности	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Организация производства и системы менеджмента качества Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики Научно-исследовательская работа Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы по технической эксплуатации
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные документы по техническому обслуживанию
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	нормативными документами по техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	способами эффективного использования оборудования
Уровень 3	-

ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия системного анализа
Уровень 2	показатели и критерии оценки качества и эффективности систем автоматики и телемеханики
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	определять показатели и критерии оценки систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия системного анализа, показатели и критерии оценки систем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять показатели и критерии оценки систем железнодорожной автоматики и телемеханики
3.3	**Владеть:**
3.3.1	использования и разработки нормативных документов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основы системного анализа					
1.1	Основные понятия системного анализа /Лек/	3	2	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	

1.2	Построение дерева целей /Пр/	3	2	ПК-3 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Решение практико-оринтированных задач
1.3	Процессный подход /Ср/	3	2	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 2. Качество и эффективность систем					
2.1	Менеджмент качества /Ср/	3	2	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Количественная и качественная оценка работы производственной системы /Ср/	3	2	ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.3	Менеджмент качества в учреждениях высшего образования /Ср/	3	2	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Творческая активность как основа инновационной деятельности предсприятия /Ср/	3	2	ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.5	Основные типы шкал измерений /Ср/	3	2	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.6	Изучение затрат рабочего времени методом фотографии рабочего дня /Ср/	3	2	ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.7	Показатели и критерии оценки систем автоматики и телемеханики /Лек/	3	2	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.8	Разработка четырехнедельного плана-графика технологического процесса обслуживания устройств автоматики и связи /Пр/	3	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Решение практико-оринтированных задач
2.9	Методы качественного оценивания систем автоматики и телемеханики /Ср/	3	4	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.10	Изучение затрат рабочего времени методом хронометражных наблюдений /Ср/	3	2	ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.11	Методы количественного оценивания систем автоматики и телемеханики /Лек/	3	2	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.12	Разработка годового плана-графика технологического процесса обслуживания устройств автоматики и связи /Пр/	3	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Решение практико-оринтированных задач
2.13	Подготовка к практическим работам /Ср/	3	60	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.14	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	12	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.15	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 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	Тимченко	Системный анализ в управлении: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "РИОР", 2008	http://znanium.com/go.php?id=129084
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Анфилатов В. С., Емельянов А. А., Кукушкин А. А.	Системный анализ в управлении: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика" и другим компьютерным специальностям	Москва: Финансы и статистика, 2007	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Черезов Г. А.	Эффективность и качество работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Черезов Г. А., Волынская А. В.	Эффективность и качество работы систем обеспечения движения поездов: методические указания к практическим работам по дисциплинам «Эффективность и качество работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики» и «Эффективность и качество работы телекоммуникационных систем» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»), направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»)	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	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)

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 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
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
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 необходимые материалы. 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДВ.03.02 Эффективность инвестиционных проектов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика транспорта**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	12,25
в том числе:		аудиторная работа	12
аудиторные занятия	12	прием зачета с оценкой	0,25
самостоятельная работа	92		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		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	получение теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области инвестиционного анализа (как реальных, так и финансовых инвестиций) в условиях рыночной экономики с учетом передового отечественного и зарубежного опыта, особенностях расчета себестоимости пордукции, доходов и прибыльности предприятия, формирование представления об основных фондах и оборотных средствах предприятия и и показателях эффективности их использования, а также приобретение навыков самостоятельного инициативного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

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 навыки, формируемые дисциплиной: Математика. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы следующие знания, умения, владения: Знать: основы экономической теории и законов макро- и микроэкономики; способы решения микро- и макроэкономических проблем. Уметь: анализировать в общих чертах основные экономические события в стране и за рубежом, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики. Владеть: навыками анализа и обработки статистического материала; приемами графического и теоретического анализа эмпирических данных и теоретических конструкций.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Организация производства и системы менеджмента качества	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-2: способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные документы при экономическом аналтзе в практической деятельности;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками подготовки проектных решений с применением нормативных документов по качеству;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	требования к разработке нормативных документов для контроля качества;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	организовывать работу по разработке нормативно-технических документов для оценки эфеективности инвестиционных проектов;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-4: владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	требования к эффективности использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	методы оценки эффективности инвестиций;
Уровень 2	нормативные акты, регламентирующие порядок оценки эффективности инвестиционных проектов;
Уровень 3	отечественный и зарубежный опыт оценки экономической эффективности.
Уметь:	
Уровень 1	проводить сравнительный экономический анализ и экономическое обоснование инвестиционных проектов при внедрении и реконструкции систем обеспечения движения поездов;
Уровень 2	комплексно обосновывать принимаемые решения и определять источники финансирования инвестиционных проектов;
Уровень 3	принимать решения по выбору эффективных инвестиционных проектов.
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки эффективности инновационных поректов;
Уровень 2	навыками анализа и оценки новых технологических решений (в том числе методикой технико-экономической оценки);
Уровень 3	умением комплексно обосновывать принимаемые решения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации; требования к разработке нормативных документов для контроля качества; требования к эффективности использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов; основные фонды и оборотные средства предприятий, источники формирования оборотных средств и показатели эффективности их использования; издержки предприятий и калькуляцию себестоимости продукции; механизмы формирования тарифов, доходов и прибыльности; методы анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий, экономическое обоснование инвестиционных проектов при внедрении и реконструкции систем обеспечения движения поездов; место железнодорожного транспорта в рыночной экономике; принципы маркетингового управления предприятиями системы обеспечения движения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать нормативные документы при экономическом аналтзе в практической деятельности; организовывать работу по разработке нормативно-технических документов для оценки эфеективности инвестиционных проектов; находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда; комплексно обосновывать принимаемые решения; разрабатывать бизнес-план хозяйственной деятельности предприятия; применять методы экономического анализа к оценке финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта; проводить анализ себестоимости продукции и прибыльности предприятия; определять и планировать производственную мощность предприятия, оценивать эффективность использования оборотных средств и ресурсов.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	по подготовке проектных решений с применением нормативных документов по качеству;методами экономического анализа деятельности предприятий железнодорожного транспорта и оценки эффективности инновационных поректов; способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Цели инвестиционного проекта и источники его финансирования					
1.1	1.1. Основные положения инвестиционного проекта 1.2. Обоснование идеи инвестиционного проекта 1.3. Стадии (фазы) осуществления инвестиционного проекта 1.4. Регулирование инвестиционной деятельности в РФ 1.5 Оценка альтернативных денежных вложений /Лек/	3	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э9	
1.2	Расчет начисления процентов по вкладам по формуле простых и сложных процентов в MS EXCEL /Пр/	3	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э9	Работа в группах по решению задач, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности
1.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию и защите лабораторной работы /Ср/	3	8	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э9	
	Раздел 2. Порядок обоснования и финансирования проектов					
2.1	2.1. Сущность и содержание обоснования инвестиционных проектов 2.2. Источники и организационные формы финансирования инвестиционных проектов 2.3. Проектное финансирование в России и за рубежом /Лек/	3	0,5	ПК-3 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э4 Э5 Э9	
2.2	Финансовый анализ в MS EXCEL. Анализ инвестиций /Пр/	3	0,5	ПК-3 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э4 Э5 Э6 Э9	Работа в группах по решению задач, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности
2.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию и защите лабораторной работы /Ср/	3	8	ПК-3 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э9	
	Раздел 3. Эффективность реальных инвестиций					

3.1	3.1. Характеристика подходов к оценке эффективности инвестиций 3.2. Учет затрат при разработке и анализе инвестиционного проекта 3.3. Традиционные (простые) методы оценки инвестиций 3.4. Финансовая оценка инвестиционного проекта /Лек/	3	0,5	ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э9	
3.2	Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов /Пр/	3	0,5	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э4 Э5 Э6 Э9	Работа в группах по решению задач, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности
3.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию /Ср/	3	8	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э5 Э7 Э9	
	Раздел 4. Инвестиционная привлекательность проектов, предприятий и регионов					
4.1	4.1. Методы оценки привлекательности инвестиционных проектов 4.2. Факторы инвестиционной привлекательности предприятий 4.3. Рейтинг инвестиционной привлекательности региона 4.4. Привлечение иностранных инвестиций /Лек/	3	0,5	ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э9	
4.2	Анализ инвестиционной привлекательности регионов и отраслей народного хозяйства в MS EXCEL /Пр/	3	0,5	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э6 Э7 Э9	Работа в группах по решению задач, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности
4.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию и защите лабораторной работы /Ср/	3	8	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э2 Э8 Э9	
	Раздел 5. Экономическая эффективность технических решений					
5.1	5.1 Общие подходы к определению экономической эффективности инвестиционных проектов по внедрению технических решений 5.2 Статические модели оценки эффективности инвестиционных проектов 5.3 Динамические модели оценки эффективности инвестиционных проектов 5.4 Денежные потоки инвестиционных проектов: анализ и оценка /Лек/	3	1	ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э6 Э7 Э8 Э9	

5.2	Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов направленных на реализацию технических решений /Пр/	3	1	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э6 Э7 Э8 Э9	Работа в группах по решению задач, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности
5.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию /Ср/	3	8	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э9	
	Раздел 6. Динамические методы оценки экономической эффективности проектов					
6.1	6.1. Дисконтирование 6.2. Сравнительная эффективности инвестиционных проектов 6.3. Коммерческая эффективность инвестиционных проектов 6.4. Бюджетная эффективность инвестиционных проектов 6.5. Общественная эффективность инвестиционных проектов 6.6. Анализ эффективности инвестиционных проектов /Лек/	3	1	ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э6 Э7 Э8 Э9	
6.2	Расчет показателей экономической эффективности инвестиционного проекта в MS EXCEL /Пр/	3	1	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э4 Э5 Э6 Э9	Работа в группах по решению задач, ориентированных на формирование навыков профессиональной деятельности
6.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию и защите лабораторной работы /Ср/	3	8	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э9	
	Раздел 7. Учет и снижение инвестиционных рисков					
7.1	7.1. Учет фактора риска, при оценке инвестиционных проектов 7.2. Предпринимательский риск: сущность, классификация и виды потерь 7.3. Методы снижения инвестиционных рисков, при реализации инвестиционных проектов 7.4. Методы качественной оценки риска вложений инвестиционных средств 7.5. Методы количественной оценки риска вложений инвестиционных средств /Лек/	3	0,5	ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
7.2	Оценка рисков инвестиционных проектов. Расчет основных показателей /Пр/	3	0,5	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э9	
7.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию /Ср/	3	8	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э2 Э9	
	Раздел 8. Программные продукты для оценки эффективности инвестиционных проектов					

8.1	8.1. Пакет COMFAR 2.1 8.2. Пакет PROPSPIN 8.3. Пакет «Альт-Инвест» 8.4. Пакет « Project Expert 5» 8.5. Пакет «Инвестор 4.1» 8.6. Пакет «ТЭО-Инвест» 8.7. Пакет «Инвест-Проект» 8.8. Пакет FOCCAL /Лек/	3	0,5	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э6 Э7 Э8 Э9	
8.2	Анализ инвестиционных проектов в с помощью информационных систем /Пр/	3	0,5	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э9	
8.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию и защите лабораторной работы /Ср/	3	8	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э7 Э9	
	Раздел 9. Основы управления проектами					
9.1	9.1. Управление проектом, как единство управленческих задач 9.2. Актуальность использования управления проектами в России 9.3. Современные методы управления проектами 9.4. Организационные структуры управления проектом /Лек/	3	0,5	ПК-4 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э4 Э5 Э7 Э9	
9.2	Оценка управления проектом в современных условиях. Расчет основных показателенй управления проектом /Пр/	3	0,5	ПК-4 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э9	
9.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию /Ср/	3	8	ПК-4 ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э2 Э9	
	Раздел 10. Бизнес-план					
10.1	10.1. Общие положения бизнес-плана 10.2. Структура бизнес-плана 10.3. Исходная информация для составления бизнес-плана 10.4. Рекомендации по формированию бизнес-планов /Лек/	3	0,5	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э5 Э6 Э9	
10.2	Составление бизнес-плана инвестиционного проекта. Расчет основных показателей бизнес плана /Пр/	3	0,5	ПСК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э4 Э5 Э6 Э9	
10.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	20	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
10.4	Промнжуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПСК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 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
Л1.1	Маркова Г.В.	Экономическая оценка инвестиций: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2018	http://znanium.com/go.php?id=937843
Л1.2	Селина О. В.	Эффективность инвестиционных проектов: курс лекций по дисциплине «Эффективность инвестиционных проектов» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» 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	Капитоненко В. В.	Инвестиции и хеджирование: Учеб.-практич. пособ. для вузов	Москва: ПРИО►, 2001	
Л2.2	Ример М. И.	Экономическая оценка инвестиций: допущено Министерством образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по специальности "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" : для бакалавров, специалистов и магистров	Санкт-Петербург: Питер, 2014	
Л2.3	Басовский, Басовская	Экономическая оценка инвестиций: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=461896
Л2.4	Терешина Н. П.	Экономическая оценка инвестиций: учебник	, 2016	
Л2.5	Логинова	Экономическая оценка инвестиций на транспорте: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	http://znanium.com/go.php?id=356841

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Селина О. В.	Эффективность инвестиционных проектов: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Эффективность инвестиционных проектов» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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
Л3.2	Селина О. В.	Эффективность инвестиционных проектов: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Эффективность инвестиционных проектов» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 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

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

Э1	Экономика, социологи, менеджмент [Электронный ресурс]: http://www.ecsocman.edu.ru
Э2	Административно-управленческий портал [Электронный ресурс]: http://www.aup.ru
Э3	Экономический портал [Электронный ресурс]: http://www.economicus.ru
Э4	Экономика и управление на предприятиях [Электронный ресурс]: http://www.cfin.ru
Э5	Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]: http://www.nlr.ru
Э6	Российская государственная библиотека (РГБ) [Электронный ресурс]: http://www.rsl.ru
Э7	Институт научной информации по общественным наукам РАН (ИНИОН) [Электронный ресурс]: http://www.inion.ru
Э8	Официальный сайт ОАО "РЖД" [Электронный ресурс]: http://rzd.ru/
Э9	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (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	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
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	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
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	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
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. 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 Теоретические основы автоматики и телемеханики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	27,35
в том числе:		аудиторная работа	24
аудиторные занятия	24	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	215	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 4 зачет с оценкой 4 РГР		расчетно-графическая работа	0,3
			0,3

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	215	215	215	215
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	252	252	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цел дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков использования элементов и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики и овладение принципами построения телемеханических систем.
1.2	Задачи дисциплины: изучить принципы действия и конструкцию основных элементов систем железнодорожной автоматики и телемеханики; изучить принципы действия телемеханических систем.

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:
Физика
Теория дискретных устройств
Математика
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: основных физических явлений и законов механики, электродинамики, термодинамики; основ теории дискретных устройств;
Умения: применять математические методы и физические законы для решения практических задач; выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; применять основные методы анализа и синтеза комбинационных логических схем и схем с памятью.
Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; навыками использования формальных методов анализа дискретного устройства по его схеме и синтеза дискретного устройства по заданному алгоритму функционирования.

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

Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация
Станционные системы автоматики и телемеханики
Производственная практика (технологическая практика)

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

ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	основы работы электротехнических и электронных элементов систем автоматики и телемеханики
Уметь:	
Уровень 1	применять знания в области электротехники и электроники при создании элементов систем автоматики и телемеханики
Уровень 2	применять элементы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики с заданными параметрами
Уровень 3	применять знания в области электротехники и электроники при создании элементов и узлов с заданными параметрами для систем автоматики и телемеханики и при разработке средств автоматизации
Владеть:	
Уровень 1	методами чтения электрических схем систем управления
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-2.2: способностью осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов, владением принципами построения каналообразующих устройств и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:	
Уровень 1	принципами построения телемеханических систем
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	требования к реле железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	принципы действия реле железнодорожной автоматики
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	регулировать аппаратуру систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	налаживать аппаратуру систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 3	конструировать отдельные узлы систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-2.5: владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	основы построения систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	методы анализа элементов и узлов железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа систем автоматики и телемеханики
Уровень 2	основами построение безопасных схем автоматики и телемеханики
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические основы систем железнодорожной автоматики и телемеханики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	читать электрические схемы систем железнодорожной автоматики и телемеханики; выполнять расчеты технических характеристик устройств; описывать электрические схемы; анализировать функционирование автоматических и телемеханических узлов и систем железнодорожной автоматики и телемеханики
3.3	**Владеть:**
3.3.1	выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем железнодорожной автоматики и телемеханики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Автоматика					
1.1	Основные понятия и определения дисциплины ТОАТ /Ср/	4	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.2	Датчики /Ср/	4	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	

1.3	Реле. Нейтральное реле /Лек/	4	2	ОПК-10 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.4	Тяговые и механические характеристики реле /Ср/	4	2	ОПК-10 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.5	Переходные процессы в электромагнитных реле постоянного тока и способы замедления и ускорения работы реле /Лек/	4	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.6	Поляризованные, комбинированные, кодовые реле /Ср/	4	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.7	Реле переменного тока. Реле выдержки времени /Лек/	4	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.8	Герконы. Реле напряжения и тока /Ср/	4	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.9	Магнитные усилители. Электронные реле /Ср/	4	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.10	Исследование схем искрогашения /Лаб/	4	4	ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малой группе
1.11	Исследование способов изменения временных параметров реле /Ср/	4	4	ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	
1.12	Исследование индукционного реле /Ср/	4	4	ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	
1.13	Исследование однорелейного генератора импульсов и делителя частоты /Ср/	4	6	ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	
1.14	Изучение основных понятий и определений дисциплины ТОАТ /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.15	Изучение датчиков /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.16	Изучение нейтрального реле /Ср/	4	6	ОПК-10 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.17	Изучение тяговых и механических характеристик реле /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.18	Изучение переходных процессов в реле /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.19	Изучение кодовых реле /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.20	Изучение реле напряжений и токов /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.21	Изучение электронных реле /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.22	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	10	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.23	Выполнение контрольной работы /Ср/	4	10	ОПК-10 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	

1.24	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	4	ОПК-10 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
1.25	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	4	ОПК-10 ПСК-2.2 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 2. Телемеханика					
2.1	Общие сведения о телемеханических системах /Лек/	4	2	ОПК-10 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Телемеханические сигналы /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.3	Системы телеизмерения /Ср/	4	6	ОПК-10 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Системы телеуправления и телесигнализации /Ср/	4	6	ОПК-10 ПСК-2.2 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.5	Кодирование сообщений в системах телемеханики /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.6	Элементы, используемые в телемеханике /Ср/	4	5	ОПК-10 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.7	Дешифраторы, шифраторы, счетчики /Ср/	4	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.8	Регистры, распределители, коммутаторы /Ср/	4	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.9	Узлы и схемы телемеханических систем /Ср/	4	2	ОПК-10 ПСК-2.2 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.10	Определение основных параметров потенциометрического и термоэлектрического датчиков	4	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.11	Определение основных параметров индуктивного датчика /Ср/	4	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.12	Определение основных параметров пьезоэлектрического и емкостного датчиков /Ср/	4	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.13	Определение основных параметров электромагнитного реле постоянного тока /Пр/	4	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
2.14	Определение основных параметров исполнительного электромагнитного устройства автоматики и магнитного усилителя /Ср/	4	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.15	Кодирование /Пр/	4	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
2.16	Изучение схем распределительной селекции /Ср/	4	6	ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	
2.17	Изучение схем кодово-распределительной селекции /Ср/	4	4	ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	
2.18	Изучение схемы полупроводникового распределителя /Лаб/	4	4	ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малой группе
2.19	Изучение систем телеизмерения /Ср/	4	4	ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2	

2.20	Подготовка к практическим работам /Ср/	4	18	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
2.21	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	18	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2	
2.22	Выполнение РГР /Ср/	4	18	ОПК-10 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
2.23	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	9	ОПК-10 ПСК-2.2 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 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	Сапожников В. В., Кравцов Ю. А., Сапожников Вл. В., Сапожников В. В.	Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики: 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=59179

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Переборов А.С., Брылеев А.М., Сапрожников В.В., Переборов А.С.	Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1984	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Черезов Г. А.	Теоретические основы автоматики и телемеханики: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Теоретические основы автоматики и телемеханики» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта») 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Черезов Г. А.	Теоретические основы автоматики и телемеханики: практикум для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта») направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов») 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	Черезов Г. А.	Теоретические основы автоматики и телемеханики: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта») направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов») 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	Черезов Г. А.	Теоретические основы автоматики и телемеханики: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Черезов Г. А., Русакова Е. А.	Теоретические основы транспортной связи: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Теоретические основы транспортной связи» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта») 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

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

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э2	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	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Неисключительные права на ПО Windows
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
Лаборатория "Теоретические основы автоматики, телемеханики и связи" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Осциллограф С1-93 Стенд лабораторный ЛРС-2И
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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
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

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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного 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.

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

Б1.В.ДВ.04.02 Теоретические основы транспортной связи

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	27,35
в том числе:		аудиторная работа	24
аудиторные занятия	24	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	215	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 4 зачет с оценкой 4 РГР		расчетно-графическая работа	0,3
			0,3

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	215	215	215	215
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	252	252	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков использования методов формирования и обработки сигналов, их эффективной передачи и помехоустойчивого приема в телекоммуникационных системах железнодорожного транспорта
1.2	Задачи дисциплины: научить основам преобразования сигналов при построении эффективных систем связи, методам оптимальной фильтрации и оценки помехоустойчивости систем связи; привить навыки практического применения современных методов анализа и синтеза систем передачи и приема аналоговых и цифровых сообщений в условиях помех; ознакомить с вопросами оптимизации систем и устройств связи

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 предшествующими дисциплинами:
Физика
Информатика
Теория дискретных устройств
Теория передачи сигналов
Электроника
Математика
Математическое моделирование систем и процессов
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:
Знания: основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности; основы математического моделирования; физические основы электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, электродинамики; основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, основные понятия и законы электромагнетизма, основные законы и методы расчета электрических цепей, основные законы и понятия электромагнетизма, электрические машины.
Умения: применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока, различать и выбирать электрические аппараты для типовых электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами.
Владения: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами.

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

Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация
Станционные системы автоматики и телемеханики

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	электротехнические и электронные элементы систем автоматики, телемеханики и связи
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять знания в области электротехники и электроники при создании элементов систем автоматики, телемеханики и связи
Уровень 2	применять элементы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики с заданными параметрами
Уровень 3	применять знания в области электротехники и электроники при создании элементов и узлов с заданными параметрами для систем автоматики и телемеханики и при разработке средств автоматизации
Владеть:	
Уровень 1	методами чтения электрических схем систем управления
Уровень 2	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления
Уровень 3	-

ПСК-2.2: способностью осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов, владением принципами построения каналообразующих устройств и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы каналообразующих устройств автоматики и телемеханики
Уровень 2	типовые каналы передачи и их характеристики
Уровень 3	методы обработки аналоговых и цифровых сигналов в каналообразующих устройствах
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы защиты сигналов от помех
Уровень 2	оценивать реальные и предельные возможности пропускной способности и помехоустойчивости каналообразующих устройств автоматики и телемеханики
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	принципами построения каналообразующих устройств
Уровень 2	методами обработки сигналов в каналообразующих устройствах автоматики и телемеханики
Уровень 3	методами защиты сигналов от помех

ПСК-2.4: способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	требования к реле
Уровень 2	требования к реле первого класса надежности
Уровень 3	принципы действия реле железнодорожной автоматики
Уметь:	
Уровень 1	регулировать аппаратуру систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	налаживать аппаратуру систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 3	конструировать отдельные узлы систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Владеть:	
Уровень 1	методами регулировки аппаратуры систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	методами наладки аппаратуры систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 3	методами конструирования отдельных узлов систем железнодорожной автоматики и телемеханики

ПСК-2.5: владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	основы построения систем железнодорожной автоматики
Уровень 2	методы анализа элементов и узлов железнодорожной автоматики
Уровень 3	основы построения телемеханических систем
Уметь:	
Уровень 1	применять методы анализа работы телемеханических систем
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа систем автоматики и телемеханики
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	электротехнические и электронные элементы систем автоматики и телемеханики; основные виды детерминированных и случайных сигналов и методы их преобразования в системах связи;основные методы и закономерности передачи информации в телекоммуникационных системах систем обеспечения движения поездов; методы повышения эффективности и качества передачи информации
3.2	**Уметь:**

3.2.1	применять знания в области электротехники и электроники при создании элементов систем автоматики и телемеханики; применять элементы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики с заданными параметрами; применять знания в области электротехники и электроники при создании элементов и узлов с заданными параметрами для систем автоматики и телемеханики и при разработке средств автоматизации;применять математические методы и физические законы для решения практических задач; оценивать реальные и предельные возможности пропускной способности и помехоустойчивости телекоммуникационных систем; применять современные метоы анализа и синтеза систем передачи и приема аналоговых и цифровых сообщений в условиях помех
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками чтения электрических схем систем управления; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами передачи информации в телекоммуникационных системах; методами анализа и синтеза систем передачи и приема аналоговых и цифровых сообщений в условиях помех

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Автоматика					
1.1	Реле. /Лек/	4	2	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Э1 Э2	
1.2	Самостоятельное изучение темы "Поляризованные, комбинированные, кодовые реле" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
1.3	Самостоятельное изучение темы "Реле переменного тока. Реле выдержки времени" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
1.4	Самостоятельное изучение темы "Герконы. Реле напряжения и тока" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
1.5	Изучение конструкций электрических реле /Лаб/	4	2	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
1.6	Самостоятельное изучение темы "Механическая и электромеханическая характеристики реле" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
1.7	Исследование способов изменения временных параметров реле /Пр/	4	2	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
1.8	Анализ релейно-контактных схем /Лаб/	4	2	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
1.9	Самостоятельное изучение темы "Двухэлементное секторное реле /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
1.10	Самотоятельное изучение распределительного метода избирания и способов синхронизации распределителей /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	

1.11	Самостоятельное изучение кодово-распределительного метода избирания в системах ТУ-ТС /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
1.12	Самотоятельное изучение темы "Бесконтактный распределитель на полупроводниковых элементах" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2	
1.13	Подготовка отчета по лабораторной работе "Изучение конструкций электрических реле" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
1.14	Подготовка к защите лабораторной работы "Изучение конструкций электрических реле" /Ср/	4	6		Л3.2 Л3.5	
1.15	Подготовка к защите лабораторной работы "Изучение конструкций электрических реле" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
1.16	Подготовка отчета по лабораторной работе "Анализ релейно-контактных схем" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
1.17	Подготовка к защите лабораторной работы "Анализ релейно-контактных схем" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
	Раздел 2. Телемеханика					
2.1	Общие сведения о телемеханических системах /Лек/	4	2	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Самостоятельное изучение темы "Телемеханические сигналы" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
2.3	Самостоятельное изучение темы "Системы телеизмерения" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
2.4	Самостоятельное изучение темы "Системы телеуправления и телесигнализации" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
2.5	Самостоятельное изучение темы "Узлы и схемы телемеханических систем" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
2.6	Подготовка к устному опросу по разделу "телемеханика" /Ср/	4	6	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
2.7	Выполнение контрольной работы /Ср/	4	10	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
2.8	Подготовка к зачету /Ср/	4	10	ОПК-10	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 3. Методы преобразования сигналов в системах связи с коммутацией пакетов и каналов					
3.1	Самостоятельное изучение темы "Характеристики систем передачи. Первичные электрические сигналы и их характеристики". Модели помех в каналах связи /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Самостоятельное изучение темы "Типовые каналы передачи и их характеристики.Организация двухсторонних каналов". /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	

3.3	Самостоятельное изучение темы "Методы разделения каналов" /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	
3.4	Решение задач на тему "Прохождение сигналов через линейные цепи" (пр) /Пр/	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах для решения практико-ориентированных задач
3.5	Самостоятельное изучение темы "Модуляция в цифровых системах передачи" /Ср/	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах для решения практико-ориентированных задач
3.6	Лабораторная работа"Прохождение сигналов через линейные цепи" /Лаб/	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
3.7	Подготовка отчета по лабораторной работе "Прохождение сигналов через линейные цепи" /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
3.8	Подготовка к защите лабораторной работы "Прохождение сигналов через линейные цепи" /Ср/	4	6		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
3.9	Подготовка к устному опросу /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
	Раздел 4. Методы обработки аналоговых и цифровых сигналов в приемнике в условиях помех					
4.1	Самостоятельное изучение темы "Общие сведения о приеме сигналов. Методы накопления" /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	
4.2	Самостоятельное изучение темы "Когерентный и некогерентный прием. Корреляционный прием сигналов" /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	
4.3	Самостоятельное изучение темы "Оптимальная линейная фильтрация сигналов. Прием на согласованный фильтр" /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	
4.4	Решение задач на тему "Корреляционные функции сигналов" (пр) /Пр/	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э1	Работа в малых группах для решения практико-ориентированных задач
4.5	Решение задач на тему "Корреляционные функции сигналов" /Пр/	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э1	
4.6	Выполнение РГР /Ср/	4	6		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

4.7	Подготовка к защите РГР /Ср/	4	8		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1	
4.8	Защита РГР /РГР/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1	
4.9	Оформление отчета по лабораторной работе "Корреляционные функции сигналов" /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
4.10	Подготовка к защите лабораторной работы "Корреляционные функции сигналов /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
	Раздел 5. Помехоустойчивость телекоммуникационных систем					
5.1	Критерии оптимального приема. Оптимальный прием дискретных сигналов /Лек/	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	
5.2	Самостоятельное изучение темы "Оптимальный прием непрерывных сигналов.Разнесенный прием" /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	
5.3	Методы оценки помехоустойчивости телекоммуникационных систем /Лек/	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	
5.4	Помехоустойчивость приема сообщений (лаб) /Лаб/	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированных задач
5.5	Оформление отчета по лабораторной работе "Помехоустойчивость приема сообщений" /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	
5.6	Подготовка к защите лабораторной работы "Помехоустойчивость приема сообщений" /Ср/	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
5.7	Подготовка к экзамену /Ср/	4	13	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2	
5.8	Экзамен /Экзамен/	4	9	ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.4 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
Л1.1	Клюев Л. Л.	Теория электрической связи: учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=525236
Л1.2	Гуревич В. И.	Электрические реле. Устройство, принцип действия и применения: Настольная книга электротехника Учебное пособие	Москва: ДМК Пресс, 2013	http://znanium.com/go.php?id=872103
Л1.3	Сапожников В. В.	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте: доп. Федеральным агентством ж.-д. трансп. в качестве учебного пособия 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_cid=25&pl1_id=4187

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Паршин А. В.	Теоретические основы транспортной связи: Конспект лекций	Екатеринбург: УрГУПС, 1999	
Л2.2	Переборов А.С., Брылеев А.М., Сапрожников В.В., Переборов А.С.	Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1984	
Л2.3	Паршин А.В., Волынский Д.Н., Пащенко М.А.	Теория передачи сигналов: Лаб. практикум для студ. спец. 210700 - "Автоматика, телемеханика и связь ЖДТ", 071900 - "Информационные системы на ЖДТ"	Екатеринбург: УрГУПС, 2001	
Л2.4	Каллер М. Я., Фомин А. Ф.	Теоретические основы транспортной связи: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1989	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Черезов Г. А., Русакова Е. А.	Теоретические основы автоматики и телемеханики: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Теоретические основы автоматики и телемеханики» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»); 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
Л3.2	Черезов Г. А., Русакова Е. А.	Теоретические основы транспортной связи: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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	Русакова Е. А., Паршин А. В., Пащенко М. А.	Теоретические основы транспортной связи: методические указания к расчетно-графической работе для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта») 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
Л3.4	Русакова Е. А., Паршин А. В., Пащенко М. А.	Теоретические основы транспортной связи: практикум для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта») 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
Л3.5	Черезов Г. А., Русакова Е. А., Пащенко М. А.	Теоретические основы транспортной связи: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта») 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

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

Э1	Система обучения в оболочке BlackBoard http://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	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
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в

(выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Теория электрической связи" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенд для л/р по ТПС №1 Стенд для л/р по ТПС №2 Осциллограф С1-83 Осцилограф С1-93
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
Лаборатория "Теоретические основы автоматики, телемеханики и связи" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Осциллограф С1-93 Стенд лабораторный ЛРС-2И

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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного задания, 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, 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДВ.05.01 Теория автоматического управления

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего, в том числе:	34,5
в том числе:		аудиторная работа	30
аудиторные занятия	30	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	281	прием экзамена	0,5
часов на контроль	13	проверка, защита курсового проекта	2

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 3 зачет 3 КП 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	281	281	281	281
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	324	324	324	324

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 систем автоматического управления.
1.2	Задачи дисциплины: постановка задачи на основании анализа известных устройств, выбор принципов исследования существующих и разработка новых автоматических систем; сравнение предлагаемых вариантов решения, обоснование и выбор оптимального варианта; оценка качества работы автоматической системы и способов коррекции на основании понимания динамики процессов.

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 предшествующими дисциплинами: Математика, Математическое моделирование систем и процессов В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; основ теории вероятностей; теории комбинационных и конечных автоматов; основ математического моделирования. Умения: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы математического анализа и моделирования для решения практических задач. Владения: 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:	
Автоматика и телемеханика на перегонах Микропроцессорные системы контроля исправности подвижного состава Теоретические основы автоматики и телемеханики Теория дискретных устройств Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация Микропроцессорные информационно-управляющие системы Научно-исследовательская работа Основы технической диагностики Производственная практика (технологическая практика)	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	основы электротехники и электроники; основы автоматических систем управления и контроля
Уметь:	
Уровень 1	применять знания в области электотехники и электроники для разработки элементов автоматики
Уровень 2	применять знания в области электотехники и электроники для разработки элементов и узлов систем автоматики
Уровень 3	применять знания в области электотехники и электроники для разработки систем автоматического управления
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-5: способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации	
Знать:	
Уровень 1	существующие технические решения систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	-

Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	ставить задачу и обосновывать выбор технического решения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета надежности при выборе технического решения
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-15: способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	
Знать:	
Уровень 1	современные методы исследования технических систем
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	моделировать физические явления и технологические процессы и формулировать выводы по результатам исследований
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	характеристики типовых звеньев
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	проводить исследования, создавая модели систем из известных типовых звеньев
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ 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	основы способов сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации при решении производственных задач
Уметь:	
Уровень 1	использовать известные решения и ставить новые задачи управления в системах обеспечения движения поездов
Уровень 2	находить технические решения производственных задач
Уровень 3	разрабатывать технические устройства для решения производственных задач
Владеть:	

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-2.5: владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	принципы работы перегонных систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 2	принципы работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 3	принципы работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики и систем диспетчерской централизации
Уметь:	
Уровень 1	оценивать работоспособность систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	расчленять системы на известные типовые звенья и блоки
Уровень 3	локализовать место неисправности в системах автоматического управления
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки работоспособности систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	методами анализа систем железнодорожной автоматики и телемеханики
Уровень 3	методами определения неисправностей в системах железнодорожной автоматики и телемеханики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	назначение и принципы работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики,систем диспетчерской централизации; автоматических системы управления и контроля
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять работоспособность и оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики систем и устройств обеспечения движения поездов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами выбора оптимальных решений производственных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Автоматическое управление.					
1.1	Управление в технических системах на основании аналииза перегонных и станционных устройств. Технологические процессы, средства автоматизации и механизации. Классификация систем управления. /Лек/	3	1	ОПК-10 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
1.2	Конспект по теме "Принципы автоматического регулирования. Статические и астатические системы". /Ср/	3	4	ОПК-10 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Э2	
1.3	Динамический режим работы систем автоматического управления на основании систематизации и обобщения информации.Графические характеристики САУ. /Лек/	3	1	ОПК-10 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
1.4	Преобразование Лапласса. Передаточная и переходная функции в электротехнических устройствах. /Пр/	3	2	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач

1.5	Моделирование САУ с использованием типовых звеньев эектроники. Способы математического описания в установившихся и переходных режимах. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-15 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 2. Типовые звенья САУ. Структурные схемы и их преобразования.					
2.1	Типовые звенья САР и их характеристики. /Лек/	3	2	ОПК-10 ПК-15 ПК-16	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
2.2	Изодромное звено. Форсирующее звено. Пропорциональное звено. /Ср/	3	8	ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Инерционное звено первого порядка. Интегрирующее звено. Дифференцирующее звено. Колебательное звено. /Ср/	3	8	ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	
2.4	Подготовка к собесдованию по практическим работам по теме "Типовые звенья САУ". /Ср/	3	10	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э2	
2.5	Виды соединения звеньев. Составление дифференциальных уравнений по структурной схеме. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-16	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
2.6	Линеаризация уравнений. Точность работы САУ при типовых воздействиях. /Пр/	3	1	ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.7	Построение логарифмических и частотных характеристик разомкнутых САУ. /Пр/	3	1	ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
	Раздел 3. Устойчивость и качество регулирования САУ.					
3.1	Понятие устойчивости САУ опираясь на законы электроники и электротехники. Математическое условие устойчивости. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-15 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
3.2	Качество регулирования САУ и его влияние на экономическую эффективность устройств. /Лек/	3	2	ОПК-10 ПК-15 ПК-16	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	
3.3	Построение областей устойчивости. Д-разбиение. Неустойчивые и неминимально-фазовые звенья. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	
3.4	Алгебраические и частотные критерии. /Пр/	3	2	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
3.5	Методы построения переходных процессов. Косвенные оценки качества переходных процессов по частотным характеристикам замкнутой САУ. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	
3.6	Вычисление установившейся ошибки САУ методом коэффициентов ошибок. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	
	Раздел 4. Синтез САУ.					

4.1	Управляемость и наблюдаемость. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	
4.2	Понятия о коррекции опираясь на знания электротехники и электроники. Корректирующие устройства. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
4.3	Коррекция САУ с помощью обратной связи. /Пр/	3	2	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
4.4	Методы повышения точности САУ. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
4.5	Методы повышения точности САУ. Влияние обратных связей. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	
4.6	Динамика автоматических систем при случайных воздействиях. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
4.7	Установившиеся ошибки при случайных воздействиях. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
4.8	Подготовка к промежуточной аттестации. /Зачёт/	3	4	ОПК-10 ПК-5 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 5. Дискретное управление.					
5.1	Дискретное управление. Дискретные элементы и системы. Разностные уравнения и критерии устойчивости для них. /Лек/	3	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
5.2	Исследование параметров и характеристик звеньев /Лаб/	3	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э2	работы в малых группах, анализ конкретных ситуаций
5.3	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Исследование параметров и характеристик звеньев". /Ср/	3	12	ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э2	
5.4	Цифровые САУ. /Ср/	3	12	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
5.5	Структурные схемы цифровых САУ. /Ср/	3	11	ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э2	
5.6	Алгоритмы управления цифровых САУ. /Пр/	3	2	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	работа в группах по решению задач для выполнения курсового проекта
5.7	Нелинейные САУ. Устойчивость нелинейных систем. /Ср/	3	12	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
5.8	Нелинейные звенья. /Ср/	3	12	ОПК-10 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э2	
5.9	Прямой метод Ляпунова. /Лаб/	3	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э2	работы в малых группах, анализ конкретных ситуаций

5.10	Частотный метод Попова. /Лаб/	3	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э2	работы в малых группах, анализ конкретных ситуаций
5.11	Уравнения нелинейных систем управления. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	
5.12	Методы устойчивости нелинейных систем. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	
5.13	Оптимальные системы. Метод максимума. Метод динамического программирования. Самонастраивающиеся системы. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
5.14	Выполнение курсового проекта /Ср/	3	36	ОПК-10 ПК-5 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
5.15	Оформление, подготовка к защите и защита курсового проекта /Ср/	3	36	ОПК-10 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1	
5.16	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	9	ОПК-10 ПК-5 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 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	Шишмарёв В. Ю.	Теория автоматического управления: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)"	Москва: Академия, 2012	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Востриков А.С., Французова Г.А.	Теория автоматического регулирования: Учебное пособие для вузов по направлению "Автоматизация и управление"	Москва: Высшая школа, 2004	
Л2.2	Бесекерский В. А., Попов Е. П.	Теория систем автоматического управления: [учебное пособие]	СПб.: Профессия, 2007	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Бесекерский В. А., Герасимов А. Н., Лучко С. В., Небылов А. В., Порфирьев Л. Ф., Фабрикант Е. А., Федоров С. М., Цветков В. И., Бесекерский В. А.	Сборник задач по теории автоматического регулирования и управления: доп. М-вом высшего и среднего спец. образования СССР в качестве учебного пособия для студентов вузов	Москва: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1978	
Л2.4	Аржанников Б. А., Баева И. А., Тарасовский Т. С.	Теория автоматического управления: курс лекций по дисциплине «Автоматизированные системы управления технологическими процессами в электроснабжении» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», специализации «Электроснабжение 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
Л2.5	Баранов В. А., Нестеров В. Л., Ракина Н. Л.	Теоретические основы управления: учебно-методическое пособие для лекционных и практических занятий для студентов направления подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность» очной формы 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	Баранов В. А., Нестеров В. Л., Ракина Н. Л.	Системы автоматического управления: методические указания для выполнения курсового проекта (работы) для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» 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	Баранов В. А., Могильников Ю. В., Ракина Н. Л., Ходневич Е. С.	Элементы систем автоматического управления: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Теория автоматического управления» и «Управление технологическими процессами» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Технические средства управления движением поездов»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Баранов В. А.	Теория автоматического управления: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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	Официальный сайт ОАО "Российские железные дороги" http://rzd.ru
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	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 занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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 "Теория автоматического управления" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование - Лабораторный комплекс «Электрический привод»
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
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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДВ.05.02 Управление технологическими процессами

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего, в том числе:	34,5
в том числе:		аудиторная работа	30
аудиторные занятия	30	консультации перед экзаменом	2
самостоятельная работа	281	прием экзамена	0,5
часов на контроль	13	проверка, защита курсового проекта	2

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 3 зачет 3 КП 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	281	281	281	281
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	324	324	324	324

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 систем автоматического управления технологическими процессами.
1.2	Задачи дисциплины: постановка задачи на основании анализа известных устройств, выбор принципов исследования существующих и разработка новых автоматических систем управления технологическими процессами; сравнение предлагаемых вариантов решения, обоснование и выбор оптимального варианта; оценка качества работы автоматической системы и способов коррекции на основании понимания динамики процессов.

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 предшествующими дисциплинами: Математика, Математическое моделирование систем и процессов Теория дискретных устройств В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; основ теории вероятностей; теории комбинационных и конечных автоматов; основ математического моделирования. Умения: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы математического анализа и моделирования для решения практических задач. Владения: 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:	
Автоматика и телемеханика на перегонах Микропроцессорные информационно-управляющие системы Научно-исследовательская работа Теория безопасности движения поездов Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте Микропроцессорные системы контроля исправности подвижного состава Микропроцессорные системы интервального регулирования движения поездов	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-10: способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	основы электротехники и электроники; основы автоматических систем управления и контроля
Уметь:	
Уровень 1	применять знания в области электотехники и электроники для разработки элементов автоматики
Уровень 2	применять знания в области электотехники и электроники для разработки элементов и узлов систем автоматики
Уровень 3	применять знания в области электотехники и электроники для разработки систем автоматического управления
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-5: способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации	
Знать:	
Уровень 1	существующие технические решения систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	ставить задачу и обосновывать выбор технического решения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета надежности при выборе технического решения
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-15: способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	
Знать:	
Уровень 1	современные методы исследования технических систем
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	моделировать физические явления и технологические процессы и формулировать выводы по результатам исследований
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов	
Знать:	
Уровень 1	характеристики типовых звеньев
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	проводить исследования, создавая модели систем из известных типовых звеньев
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ 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	основы способов сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации при решении производственных задач
Уметь:	
Уровень 1	использовать известные решения и ставить новые задачи управления в системах обеспечения движения поездов
Уровень 2	находить технические решения производственных задач
Уровень 3	разрабатывать технические устройства для решения производственных задач
Владеть:	
Уровень 1	-

Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-2.5: владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	
Знать:	
Уровень 1	принципы работы перегонных систем
Уровень 2	принципы работы перегонных и станционных систем
Уровень 3	принципы работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики и систем диспетчерской централизации
Уметь:	
Уровень 1	оценивать работоспособность систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	расчленять системы на известные типовые звенья и блоки
Уровень 3	локализовать место неисправности в системах автоматического управления
Владеть:	
Уровень 1	способами оценивания работоспособности систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	методами преобразования структурных схем систем управления технологическими процессами
Уровень 3	методами поиска неисправности с системах автоматического управления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	назначение и принципы работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики,систем диспетчерской централизации; автоматических системы управления и контроля
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять работоспособность и оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики систем и устройств обеспечения движения поездов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	выбора оптимальных решений производственных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Автоматическое управление технологическими процессами					
1.1	Управление в технических системах на основании анализа перегонных и станционных устройств. Технологические процессы, средства автоматизации и механизации. Классификация систем управления. /Лек/	3	1	ОПК-10 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
1.2	Конспект по теме "Принципы автоматического регулирования. Статические и астатические системы". /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Э2	
1.3	Динамический режим работы систем автоматического управления на основании систематизации и обобщения информации.Графические характеристики САУ. /Лек/	3	1	ОПК-10 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
1.4	Преобразование Лапласса. Передаточная и переходная функции в электротехнических устройствах. /Пр/	3	2	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач

1.5	Моделирование САУ с использованием типовых звеньев электроники. Способы математического описания в установившихся и переходных режимах. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-15 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 2. Типовые звенья САУ. Структурные схемы и их преобразования.					
2.1	Типовые звенья САР и их характеристики. /Лек/	3	2	ОПК-10 ПК-15 ПК-16	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
2.2	Изодромное звено. Форсирующее звено. Пропорциональное звено. /Ср/	3	8	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.3	Инерционное звено первого порядка. Интегрирующее звено. Дифференцирующее звено. Колебательное звено. /Ср/	3	8	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.4	Виды соединения звеньев. Составление дифференциальных уравнений по структурной схеме. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-16	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
2.5	Линеаризация уравнений. Точность работы САУ при типовых воздействиях. /Ср/	3	8	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.6	Построение логарифмических и частотных характеристик разомкнутых САУ. /Пр/	3	1	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
	Раздел 3. Устойчивость и качество регулирования САУ.					
3.1	Понятие устойчивости САУ опираясь на законы электроники и электротехники. Математическое условие устойчивости. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-15 ПК-16 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
3.2	Качество регулирования САУ и его влияние на экономическую эффективность устройств. /Лек/	3	2	ОПК-10 ПК-15 ПК-16	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	
3.3	Построение областей устойчивости. Д-разбиение. Неустойчивые и неминимально-фазовые звенья. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	
3.4	Алгебраические и частотные критерии. /Пр/	3	2	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
3.5	Методы построения переходных процессов. Косвенные оценки качества переходных процессов по частотным характеристикам замкнутой САУ. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	
3.6	Вычисление установившейся ошибки САУ методом коэффициентов ошибок. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	
	Раздел 4. Синтез САУ.					
4.1	Управляемость и наблюдаемость. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	

4.2	Понятия о коррекции опираясь на знания электротехники и электроники. Корректирующие устройства. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
4.3	Коррекция САУ с помощью обратной связи. /Пр/	3	2	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Э2	работа в группах по решению практико-ориентированных задач
4.4	Методы повышения точности САУ. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
4.5	Методы повышения точности САУ. Влияние обратных связей. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	
4.6	Динамика автоматических систем при случайных воздействиях. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
4.7	Установившиеся ошибки при случайных воздействиях. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
4.8	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	4	ОПК-10 ПК-5 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.9	Промежуточная аттестация /Зачёт/	3	4	ОПК-10 ПК-5 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.3	
	Раздел 5. Дискретное управление.					
5.1	Дискретное управление. Дискретные элементы и системы. Разностные уравнения и критерии устойчивости для них. /Лек/	3	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
5.2	Исследование параметров и характеристик звеньев /Лаб/	3	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э2	работы в малых группах, анализ конкретных ситуаций
5.3	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Исследование параметров и характеристик звеньев". /Ср/	3	12	ОПК-10	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э2	
5.4	Цифровые САУ. /Ср/	3	12	ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	
5.5	Структурные схемы цифровых САУ. /Ср/	3	12	ОПК-10	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Э2	
5.6	Алгоритмы управления цифровых САУ. /Пр/	3	3	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	работа в группах по решению задач для выполнения курсового проекта
5.7	Нелинейные САУ. Устойчивость нелинейных систем. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
5.8	Нелинейные звенья. /Ср/	3	9	ОПК-10 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э2	
5.9	Прямой метод Ляпунова. /Лаб/	3	4	ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э2	работы в малых группах, анализ конкретных ситуаций

5.10	Частотный метод Попова. /Лаб/	3	2	ОПК-10	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Э2	работы в малых группах, анализ конкретных ситуаций
5.11	Уравнения нелинейных систем управления. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	
5.12	Методы устойчивости нелинейных систем. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	
5.13	Оптимальные системы. Метод максимума. Метод динамического программирования. Самонастраивающиеся системы. /Ср/	3	8	ОПК-10 ПК-18	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
5.14	Выполнение курсового проекта /Ср/	3	36	ОПК-10 ПК-5 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
5.15	Оформление, подготовка к защите и защита курсового проекта /Ср/	3	36	ОПК-10 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1	
5.16	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	9	ОПК-10 ПК-5 ПК-15 ПК-16 ПК-18 ПСК-2.5	Л1.1 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	Шишмарёв В. Ю.	Теория автоматического управления: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)"	Москва: Академия, 2012	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бесекерский В. А., Попов Е. П.	Теория систем автоматического управления	СПб.: Профессия, 2003	
Л2.2	Востриков А.С., Французова Г.А.	Теория автоматического регулирования: Учебное пособие для вузов по направлению "Автоматизация и управление"	Москва: Высшая школа, 2004	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Бесекерский В. А., Герасимов А. Н., Лучко С. В., Небылов А. В., Порфирьев Л. Ф., Фабрикант Е. А., Федоров С. М., Цветков В. И., Бесекерский В. А.	Сборник задач по теории автоматического регулирования и управления: доп. М-вом высшего и среднего спец. образования СССР в качестве учебного пособия для студентов вузов	Москва: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1978	
Л2.4	Аржанников Б. А., Баева И. А., Тарасовский Т. С.	Теория автоматического управления: курс лекций по дисциплине «Автоматизированные системы управления технологическими процессами в электроснабжении» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», специализации «Электроснабжение 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
Л2.5	Баранов В. А., Нестеров В. Л., Ракина Н. Л.	Теоретические основы управления: учебно-методическое пособие для лекционных и практических занятий для студентов направления подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность» очной формы 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	Баранов В. А., Нестеров В. Л., Ракина Н. Л.	Системы автоматического управления: методические указания для выполнения курсового проекта (работы) для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» 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	Баранов В. А., Могильников Ю. В., Ракина Н. Л., Ходневич Е. С.	Элементы систем автоматического управления: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Теория автоматического управления» и «Управление технологическими процессами» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Технические средства управления движением поездов»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Баранов В. А.	Теория автоматического управления: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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	Официальный сайт ОАО "Российские железные дороги" http://rzd.ru
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	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 занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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 "Теория автоматического управления" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование - Лабораторный комплекс «Электрический привод»
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

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 необходимые материалы. Самостоятельная работа, связанная с выполнением практического и лабораторного 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.

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

ФТД.В.01 Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Часов контактной работы всего, в том числе:	2
в том числе:		аудиторная работа	2
аудиторные занятия	2		
самостоятельная работа	30		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 6

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	2	2	2	2
Итого ауд.	2	2	2	2
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	30	30	30	30
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний о существующих интеллектуальных системах управления на железнодорожном транспорте.
1.2	Задачи дисциплины: сформировать основные принципы интеллектуального управления техническими системами; ознакомить обучающихся с практическими примерами реализации интеллектуальных систем упраления на железнодорожном транспорте

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Математическое моделирование систем и процессов Теория автоматического управления В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: знания: математических моделей процессов в технике умения: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; Решать инженерные задачи владения: выбора оптимальных решений производственных задач Математическое моделирование систем и процессов Теория автоматического управления	
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	
ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	модели представления зананий
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	принимать решения с использованием компьютерной математики
Владеть:	
Уровень 1	методами построения систем автоматического управления
Уровень 2	навыками построения интеллектуальных систем
Уровень 3	-

ПСК-2.6: способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	принципы интеллектуального управления техническими системами
Уровень 3	принципы реализации интеллектуальных систем упраления на железнодорожном транспорте
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-

Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы управления техническими системами; основы построения интеллектуальных систем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять генетические алгоритмы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	построения интеллектуальных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Интеллектуальные системы управления					
1.1	Введение в интеллектуальные системы /Лек/	6	1	ПСК-2.6	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.2	Модели представления знаний /Ср/	6	3	ПСК-2.6	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.3	Архитектура и технология разработки интеллектуальных систем /Ср/	6	2	ПСК-2.6	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.4	Методы обработки знаний в интеллектуальных системах /Ср/	6	2	ПСК-2.6	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.5	Принятие решений на основе применения генетического алгоритма /Ср/	6	2	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э3	
1.6	Применение нечеткой логики и нейронных сетей /Ср/	6	9	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 2. Интеллектуальные системы железнодорожного транспорта					
2.1	Принципы построения и использования глобальных спутниковых радионавигационных систем /Ср/	6	2	ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Системы регулирования движения поездов на базе радиоканала /Лек/	6	1	ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.3	Информационная безопасность в железнодорожных интеллектуальных транспортых системах /Ср/	6	3	ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.4	Изучение принципов построения спутниковых радионавигационных систем /Ср/	6	3	ПСК-2.1	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	
2.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
2.6	Промежуточная аттестация /Зачёт/	6	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 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	Лецкий Э. К., Поддавашкин Э. С.	Информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. тр-та	Москва: УМК МПС РФ, 2000	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Трофимов В. Б., Кулаков С. М.	Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: Учебно-практическое пособие	Вологда: Инфра-Инженерия, 2016	http://znanium.com/go.php?id=760121
Л2.2	Лецкий Э. К., Яковлев В. В.	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки 230400.62 "Информационные системы и технологии" ВПО	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60017

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Черезов Г. А.	Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Черезов Г. А.	Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте: практикум по дисциплине «Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализация «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»), направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»)	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	Труды конференции ИСУЖТ http://www.vniias.ru/isuzht/isuzht-book
Э3	http://matlab.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	Matlab
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 "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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
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 необходимые материалы.
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)

ФТД.В.02 Микропроцессорные системы интервального регулирования движения поездов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	**инженер путей сообщения**
Форма обучения	**заочная**
Объем дисциплины (модуля)	**1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Часов контактной работы всего, в том числе:	2
в том числе:		аудиторная работа	2
аудиторные занятия	2		
самостоятельная работа	30		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	2	2	2	2
Итого ауд.	2	2	2	2
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	30	30	30	30
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о принципах функционирования микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов, навыков обеспечения надежности и безопасности их функционирования.

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 Станционные системы автоматики и телемеханики; Микропроцессорные информационно-управляющие системы; - разделами дисциплины Микропроцессорные информационно-управляющие системы В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: методы управления техническими системами; принципы построения ответственных релейных схем систем железнодорожной автоматики и телемеханики; технические данные и показатели существующих микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта Умения: оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики; использовать современные информационные технологии для микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта Владение: методами расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики; методами обобщения и систематизации технических данных, показателей и результатов работы микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожного транспорта	
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	
ПСК-2.1: способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	обеспечивать надежность и безопасность функционирования микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	методами решения инженерных задач, связанных с правильным функционированием микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов

ПСК-2.6: способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	основы построения микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов
Уметь:	
Уровень 1	-

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы построения микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обеспечивать надежность и безопасность функционирования микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами решения инженерных задач, связанных с правильным функционированием микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Микропроцессорные СИРДП					
1.1	Особенности и преимущества МП систем АБ. Кодовая электронная автоблокировка КЭБ1,КЭБ2. /Ср/	5	2	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.2	Системы АБ-ЧКЕ, АБ-УЕ, ЦАБ-Е. /Ср/	5	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.3	Система АБТЦ-ЕМ Ebilock 950. /Ср/	5	3	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.4	Система АБТЦМ. /Лек/	5	1	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.5	Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. /Ср/	5	2	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.6	Изучение порядка пользования устройствами МПЦ Ebilock-950 /Ср/	5	9	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Системы контроля перегона					
2.1	Многоуровневая система управления и обеспечения безопасности движения поездов. /Лек/	5	1	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Устройство контроля перегона УКП-СО /Ср/	5	2	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.3	Электронное устройство счёта осей ЭССО /Ср/	5	2	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Изучение и анализ работы системы ЭССО /Ср/	5	2	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
2.6	Промежуточная аттестация /Зачёт/	5	4	ПСК-2.1 ПСК-2.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 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
Л1.1	Лисенков В. М.	Системы управления движением поездов на перегонах: в 3-х частях : учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60021

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Кораблев Е. А.	Проектирование кодовой электронной блокировки КЭБ-1: учебное пособие по дисциплине "Автоматика и телемеханика на перегонах" для студентов специальности 190402 "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте"	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Горелик А. В.	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 частях. Часть 1.	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4165

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Щиголев С. А., Коваленко В. Н.	Современные системы автоматики и телемеханики с применением счётчиков осей подвижного состава: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам: «Автоматика и телемеханика на перегонах», «Станционные системы автоматики и телемеханики» (специальность 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов»); «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» (специальность 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог»); «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» (специальность 20.03.01 – «Техносферная безопасность») 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	Черезов Г. А.	Микропроцессорные системы интервального регулирования движения поездов: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	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	Черезов Г. А.	Структуры микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов: практикум по дисциплине «Микропроцессорные системы интервального регулирования движения поездов» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализация «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»), 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

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

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э2	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	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 занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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 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 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 необходимые материалы. 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)

ФТД.В.03 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Станции, узлы и грузовая работа**
Учебный план	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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
в том числе:		аудиторная работа	6
аудиторные занятия	6		
самостоятельная работа	62		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		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:	ФТД.В
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	
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-7: 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 (академических)	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/	5	1	ОК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.2	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. /Ср/	5	4	ОК-7	Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам. /Ср/	5	4	ОК-7	Л2.4 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/	5	4	ОК-7	Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э7 Э8	
2.2	Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН. /Ср/	5	2	ОК-7	Л2.4 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/	5	2	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 Л3.2 Э1 Э9 Э10 Э11	
3.2	Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. /Пр/	5	1	ОК-7 ОПК-7	Л2.3 Л3.1 Э1 Э9 Э10 Э11	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

3.3	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/	5	2	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 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/	5	1	ОК-7 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э12 Э13 Э14	
4.2	Этика общения с инвалидами. /Пр/	5	1	ОК-7 ОПК-7	Л2.3 Л3.1 Э1 Э12 Э13 Э14	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
4.3	Оказание ситуационной помощи. /Пр/	5	2	ОК-7 ОПК-7	Л2.3 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/	5	4	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 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/	5	4	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 Л3.2 Э1 Э15 Э16 Э17	
5.2	Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг. /Ср/	5	6	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 Л3.2 Э1 Э15 Э16 Э17	
	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/	5	2	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 Л3.2 Э1 Э18 Э19 Э20	
6.2	Разработка стандартов качества доступности объектов и услуг пассажирского транспорта для инвалидов и МГН. /Ср/	5	2	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 Л3.2 Э1 Э18 Э19 Э20	
6.3	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/	5	6	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 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/	5	4	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 Л3.2 Э1 Э21 Э22	
7.2	Паспортизация. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта. /Ср/	5	4	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 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/	5	2	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 Л3.2 Э1 Э23 Э24	
8.2	«Разумное приспособление». Введение в концепцию разумного приспособления. Практика применения принципа «разумного приспособления» для обеспечения доступности услуг пассажирского транспорта для МГН. /Ср/	5	2	ОК-7 ОПК-7	Л2.1 Л2.4 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/	5	2	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 Л3.2	

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. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	6	ОК-7 ОПК-7	Л2.4 Л3.2 Э1 Э25 Э26	
9.3	Промежуточная аттестация /Зачёт/	5	4	ОК-7 ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 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 23.05.05 – «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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Сигида, Лукьянова	Инвалидность и туризм: потребность и доступность: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=473444
Л2.2	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: конспект лекций 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, 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
Л2.3	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: методические рекомендации по выполнению практических работ 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, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: методические рекомендации по организации самостоятельной работы 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, 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	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: методические рекомендации по выполнению практических работ 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
Л3.2	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: методические рекомендации по организации самостоятельной работы 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

6.2. 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
Центр тестирования - Учебная аудитория для	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	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 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
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. 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	z23.05.05-СО-2018-заоч..plx Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализации	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение 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
в том числе:		аудиторная работа	6
аудиторные занятия	6		
самостоятельная работа	62		

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; владеть методиками управления конфликтами и оценки личности работника

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	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 Л3.2 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 Л3.1 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-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-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 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-7	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 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-7	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 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-7	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 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-7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 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-7	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 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 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 Л2.2 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
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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
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 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта», «Электроснабжение 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	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 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» 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
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта», «Электроснабжение 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
Л3.2	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): практикум для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта», «Электроснабжение 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.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-k
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).