

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

**По специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»
Специализация «Электрический транспорт железных дорог»**

Б1.Б.01 История.....	4
Б1.Б.02 Философия	12
Б1.Б.03 Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности.....	19
Б1.Б.04 Иностранный язык.....	32
Б1.Б.05 Русский язык и этика делового общения	44
Б1.Б.06 Правовые и экономические основы профессиональной деятельности.....	53
Б1.Б.07 Математика	65
Б1.Б.08 Физика	74
Б1.Б.09 Теоретическая механика	86
Б1.Б.10 Химия.....	93
Б1.Б.11 Экология.....	103
Б1.Б.12 Информатика.....	112
Б1.Б.13 _Безопасность жизнедеятельности	119
Б1.Б.14 Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика	128
Б1.Б.15 Общий курс железнодорожного транспорта	136
Б1.Б.16 Электротехника, электроника и электрические машины	146
Б1.Б.17 Метрология, стандартизация и сертификация.....	159
Б1.Б.18 Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства	166
Б1.Б.19 Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования	180
Б1.Б.20 Сопротивление материалов	189
Б1.Б.21 Подвижной состав железных дорог.....	201
Б1.Б.22 Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза	217
Б1.Б.23 Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность	227
Б1.Б.24 Надежность подвижного состава.....	242
Б1.Б.25 Производство и ремонт подвижного состава	251
Б1.Б.26 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	274
Б1.Б.27 Основы электропривода технологических установок	293
Б1.Б.28 Экономика предприятий железнодорожного транспорта	302
Б1.Б.29 Теория систем автоматического управления.....	309
Б1.Б.30 Физическая культура и спорт.....	317
Б1.Б.31 Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава.....	325

Б1.Б.32 Системы менеджмента качества	336
Б1.Б.33 Электронные преобразователи для электроподвижного состава	344
Б1.Б.34 Тяговые электрические машины.....	353
Б1.Б.35 Механическая часть и динамика электроподвижного состава	365
Б1.В.01.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - ОФП.....	373
Б1.В.01.02 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - Спортивные игры	382
Б1.В.01.03 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - Оздоровительное отделение	391
Б1.В.01.04 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - Гребля.....	400
Б1.В.02 Электробезопасность	410
Б1.В.03 Теория электрической тяги	418
Б1.В.04 Теоретические основы электротехники.....	426
Б1.В.05 Электроснабжение электрических железных дорог	436
Б1.В.ДВ.01.01 Математическое моделирование систем и процессов	442
Б1.В.ДВ.01.02 Вычислительная техника и программирование.....	452
Б1.В.ДВ.02.01 Основы научных исследований.....	462
Б1.В.ДВ.02.02 Основы изобретательства	470
Б1.В.ДВ.03.01 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	479
Б1.В.ДВ.03.02 Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли	490
Б1.В.ДВ.04.01 Теория тяги поездов	497
Б1.В.ДВ.04.02 Системы автоматизированного проектирования вагонов	505
Б1.В.ДВ.05.01 Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава	511
Б1.В.ДВ.05.02 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава	521
ФТД.В.01 Технология и организация высокоскоростного движения	531
ФТД.В.02 Термодинамика и теплопередача	538
ФТД.В.03 Техническая диагностика.....	545

**Лист согласования комплекта рабочих программ дисциплин
образовательной программы по направлению подготовки
(специальности)**


23.05.03 Подвижной состав железных дорог

специализация

Электрический транспорт железных дорог

УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по учебной работе
и связям с производством**

 /Е.А. Малыгин
01.09 2014 г.

Согласовано:

Декан электромеханического факультета

 / И.С. Цихалевский

Руководитель ОП ВО

 / Н.О. Фролов

Председатель УМК факультета

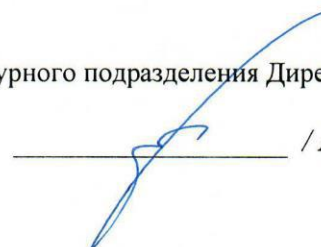
 / И.С. Цихалевский

Директор ИБК

 / А.А. Колтышев

Организация – работодатель: Свердловская Дирекция тяги – структурное подразделение Дирекции тяги – филиала ОАО «РЖД»

Должность начальник Свердловской Дирекции тяги – структурного подразделения Дирекции тяги – филиала ОАО «РЖД»

 / А.В. Коротаев

Рабочие программы дисциплин разработаны в соответствии с ФГОС ВО по специальности
23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (приказ Минобрнауки России от
17.10.2016г. №1295)

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	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего	40,55
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	40,3
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	72	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием экзамена	0,5
экзамен 1		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,25
Формы контроля:		рецензирование эссе	0,25
эссе			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	уп	РПД	уп	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: 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.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Философия	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы социальных и гуманитарных наук в профессиональной деятельности
Уровень 2	анализировать культурно-исторические ценности и нормы;
Уровень 3	опираться на опыт мировой истории в своем личностном и общекультурном развитии;
Владеть:	
Уровень 1	навыками уважительного и бережного отношения к культурным традициям;
Уровень 2	навыками толерантного восприятия исторических, социальных и культурных различий;
Уровень 3	-

ОК-4: способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы	
Знать:	
Уровень 1	закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой истории;
Уровень 2	природно-географические и социально-экономические условия развития общества в России и в Европе;
Уровень 3	особенности и закономерности формирования гражданского общества в России и в Европе;
Уметь:	
Уровень 1	анализировать социально значимые процессы, явления и исторические проблемы;
Уровень 2	ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе
Уровень 3	определять этапы развития общества и качественные изменения в нем;
Владеть:	
Уровень 1	навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию
Уровень 2	навыками системного подхода к анализу этапов и закономерностей исторического развития общества;
Уровень 3	навыками анализа и оценки исторических событий и процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	движущие силы, закономерности и этапы исторического процесса; основные направления и школы исторического развития; основные события и процессы мировой и отечественной истории
3.2	Уметь:
3.2.1	определить место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально-значимые процессы и явления; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы социальных и гуманитарных наук в профессиональной деятельности
3.3	Владеть:

3.3.1	навыками целостного подхода к анализу проблем общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.
-------	---

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 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 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 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 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 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 2. Типы государственно-политических образований в эпоху Средневековья. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье					
2.1	Образование Российского централизованного государства /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 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 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 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	8	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 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 /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	

3.2	"Смутное время": причины, ход, следствия. Переход к абсолютистской форме правления со второй половины XVII в. /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 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 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 4. XVIII век в европейской и мировой истории.					
4.1	Россия и Европа: общее и особенное. /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
4.2	Реформы Петра I и Екатерины II. Особенности российского абсолютизма. /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
4.3	"Северная война" 1700-1721 гг. Идеология Просвещения – идейная основа модернизации общественной жизни европейских стран. /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 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. /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10	
5.2	Россия в первой четверти XVIII в. Внутренняя и внешняя политика Александра I. /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
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 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 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. /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
6.2	СССР и мировое сообщество в межвоенный период (1920-е - 1930-е гг.). /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	

6.3	Россия в эпоху войн и революций (начало XX в. - 1921 гг.). /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9	Групповая дискуссия
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 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 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.). /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
7.2	Мир в эпоху "холодной войны" (1946-1991 гг.). /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
7.3	Социально-экономическое и политическое развитие СССР в 1946-1991 гг. /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
7.4	Политика «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Культура и духовность в России и СССР в 20 в. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития. /Ср/	1	8	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 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. /Лек/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.2	Россия в современном геополитическом пространстве. /Пр/	1	2	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия

8.3	Становление новой российской государственности в 1990-е гг.. Внутренняя и внешняя политика РФ в 1990-е гг. Социально-экономическое положение России в 2001–2014 гг. Россия и СНГ. Внешняя политика РФ в 2000–2014 гг. /Ср/	1	14	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.4	Написание эссе по предложенной теме /Ср/	1	4	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.5	Подготовка доклада на заданную тему /Ср/	1	14	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОК-1 ОК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 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, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Орлов А. С., Георгиев В. А., Георгиева Н. Г., Сивохина Т. А.	История России в схемах: учебное пособие	Москва: Проспект, 2015	
Л2.2	Орлов А. С., Георгиев В. А., Георгиева Н. Г., Сивохина Т. А.	Хрестоматия по истории России: учебное пособие	Москва: Проспект, 2015	
Л2.3	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

6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.1	Конов А. А.	Отечественная история: в 4-х ч. : курс лекций для студентов всех специальностей заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.2	Конов А. А., Курасова А. А.	История: методические рекомендации к организации самостоятельной работы с тестовыми заданиями для студентов по дисциплине "История" 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	Журнал «Российская история» – www.iriran.ru .
Э2	www.i-exam.ru
Э3	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	не используются

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Система компьютеризированная TechPod Доска классная Проекционный экран Мультимедийный проектор Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Система акустическая CSB50/CY Система компьютеризированная Tech Pod Interactiive Микрофон вокальный динамический Проекционный экран Мультимедийный проектор Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблоки HP Pro3520, персон компьютер в виде единого конструктива монитора и сист.блока Специализированная мебель Доска меловая Проекционный экран Телефон Panasonic KX-TC-2350	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и	Специализированная мебель	Самостоятельная работа

индивидуальных консультаций		
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска зеленая пов. 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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение основ конституционного строя России, основы и особенности его формирования, сравнительная характеристика с западной социокультурной цивилизацией;
- изучение учебной, научной и методической литературы по истории, материалов периодических изданий по истории, в том числе и в Интернете, постоянное ознакомление с последними достижениями исторической науки через изучение материалов специализированных сайтов по истории;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации, подготовка вопросов преподавателю по новым тестовым заданиям.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации по истории;
- помощь в подборе и поиске необходимых источников информации при подготовке эссе.

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 материалами, размещенными на странице 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)".

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	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего	40,55
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	40,3
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	72	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием экзамена	0,5
экзамен 2		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,25
Формы контроля:		рецензирование эссе	0,25
эссе			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: 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, приобретённые в общеобразовательных учреждениях и по дисциплине История. В результате обучающийся должен: знать закономерности, основные события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории, основные политические и социально-экономические направления и механизмы, характерные для исторического развития и современного положения Российской Федерации; уметь анализировать процессы и тенденции современной социокультурной среды, применять в профессиональной и других видах деятельности базовые понятия, знания и закономерности осмысления исторического процесса и актуальной общественно-политической практики, использовать знания истории в профессиональной деятельности.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	основные определения, понятия, категории и законы философии, ценности мировой культуры
Уровень 2	основные философские теории 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 причинно-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) мировоззрения, анализируя предпосылки рефлексивного 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-гуманитарных 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/	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	
1.2	Введение в предмет философии. Генезис философского знания. Специфика философии как мировоззрения . /Пр/	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	Групповая дискуссия
1.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 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/	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	
2.2	История философии: основные этапы развития философской мысли (от Античности до начала XX века). Ключевые проблемы современной философии. /Пр/	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	Групповая дискуссия
2.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 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. /Лек/	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	

3.2	Онтология (учение о бытии). Диалектика как учение о развитии. Законы диалектики. /Пр/	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	Групповая дискуссия
3.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Гносеология (учение о познании). Уровни и формы познания. Проблема поиска критерия истинного знания					
4.1	Гносеология (учение о познании). Уровни и формы познания. Проблема поиска критерия истинного знания /Лек/	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	
4.2	Гносеология (учение о познании). Уровни и формы познания. Проблема поиска критерия истинного знания /Пр/	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	Групповая дискуссия
4.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 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. /Лек/	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	
5.2	Философия науки и техники. Уровни и методы научного исследования. Закономерности развития науки. Понятие НТП. /Пр/	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	Групповая дискуссия
5.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 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. /Лек/	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	
6.2	Антропология как учение о человеке. Аксиология человеческого бытия. Проблема иерархии ценностей. /Пр/	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	Групповая дискуссия
6.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 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. /Лек/	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
7.2	Социальная философия (учение об обществе). Природа и сущность общества. Современные подходы к определению общества. /Пр/	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1	Групповая дискуссия
7.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 8. Подготовка к итоговому тестированию					
8.1	Подготовка к итоговому тестированию /Ср/	2	16		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	
8.2	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Данильян О. Г., Тараненко В. М.	Философия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=419064

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 материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сахновская Е. Г.	Философия: учебно-методическое пособие по самоподготовке к федеральному тестированию для студентов всех специальностей и всех форм обучения в 2-х частях	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Коркунова О. В., Пятилетова Л. В.	Введение в предмет философии: учебное пособие по курсу "Философия" для студентов всех специальностей 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

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	Не используются

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Проектор Специализированная мебель Доска классная	Лекции
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска классная Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблоки Специализированная мебель Доска маркерная	Практики

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
<p>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.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.</p> <p>Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств; 2. подготовку к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации. <p>Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются консультации, необходимые для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоения понятийного аппарата дисциплины; - написания эссе; - подготовки к тестированию для промежуточной аттестации на федеральном портале тестирования www.i-exam.ru. <p>Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.</p> <p>При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими материалами,</p>

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)"

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	23.05.03 ПС - 2017.plx		
	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	11 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	396	Часов контактной работы всего	118,45
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	117,95
аудиторные занятия	108	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	252	текущие консультации по практическим занятиям	7,2
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием экзамена	0,5
экзамен 4 зачет с оценкой 3		прием зачета с оценкой	0,25
Формы контроля:		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,5
эссе		рецензирование эссе	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	РПД	уп	РПД	уп	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	36	36	36	36	72	72
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	54	54	54	54	108	108
Сам. работа	126	126	126	126	252	252
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	180	180	216	216	396	396

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать у студентов представления о социальных и психологических аспектах профессиональной деятельности, обеспечить понимание значимости культуры и ее роли в развитии общества, а также сформировать умения использовать полученные знания в практике профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной научной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, формируемые программой общеобразовательного учреждения по предмету "Обществознание". 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:	
Правовые и экономические основы профессиональной деятельности Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Учебная практика (технологическая практика) Производственная практика (технологическая практика) Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	структуру и состав современного культурологического знания
Уровень 2	историю культуры и культурные ценности
Уровень 3	базовые ценности мировой культуры
Уметь:	
Уровень 1	уважительно воспринимать культурные традиции; воспринимать и обобщать социально значимую информацию, анализировать социальные явления, процессы и проблемы
Уровень 2	опираться на ценности мировой культуры в своем личностном и общекультурном развитии; воспринимать и обобщать социально значимую информацию, анализировать социальные явления, процессы, уметь находить пути разрешения социальных проблем
Уровень 3	проводить сравнительный анализ различных культур; воспринимать и обобщать социально значимую информацию, анализировать социальные явления, процессы, уметь находить пути разрешения социальных проблем
Владеть:	
Уровень 1	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения при помощи преподавателя;
Уровень 2	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения с опорой на образец;
Уровень 3	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения с опорой на самоконтроль.

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

Уровень 1	навыками логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-4: способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы

Знать:

Уровень 1	основные понятия культурологии
Уровень 2	законы, раскрывающие динамику культурно-исторических процессов, детерминирующих общественное развитие
Уровень 3	место и роль своей страны в мировом культурно-историческом пространстве

Уметь:

Уровень 1	анализировать культурно-исторические явления и процессы
Уровень 2	анализировать и адекватно оценивать культурно-исторические явления и процессы, опираясь на базовый тезаурус культурологии
Уровень 3	толерантно воспринимать социальные и культурные различия

Владеть:

Уровень 1	навыками сбора, систематизации и аналитики культурно-исторических процессов и явлений
Уровень 2	способностью уважительно и бережно относиться к культурно-историческому наследию
Уровень 3	способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию в целом и культурным традициям своей страны, заботясь о сохранении и процветании Родины

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	основные социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности и командообразования, некоторые теоретические аспекты организационно-управленческих решений в области управления персоналом в определенных ситуациях, определенные алгоритмы их реализации
Уровень 2	основные концепции социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий, общие теоретические основы организационно-управленческих решений в области управления персоналом в различных ситуациях, алгоритмы их разработки и реализации
Уровень 3	принципы толерантного поведения и методы преодоления конфликтных ситуаций, теоретические основы организационно-управленческих решений в области управления персоналом в нестандартных ситуациях, алгоритмы их разработки и реализации и готов нести за них ответственность

Уметь:

Уровень 1	распознавать формы организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях
Уровень 2	выбирать формы организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	навыками находить организационно-управленческие решения в управлении персоналом в нестандартных ситуациях и принятия отдельных видов ответственности за управленческие решения
Уровень 2	навыками находить организационно-управленческие решения в управлении персоналом в нестандартных ситуациях и навыками принятия видов ответственности за управленческие решения
Уровень 3	навыками находить организационно-управленческие решения в управлении персоналом в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

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	общие представления о кооперации с коллегами, работе в коллективе, принципах и методах организации и управления малыми коллективами;
Уровень 2	общие теоретические основы о кооперации с коллегами, работе в коллективе, принципах и методах организации и управления малыми коллективами;
Уровень 3	теоретические основы о кооперации с коллегами, работе в коллективе, принципах и методах организации и управления малыми коллективами

Уметь:

Уровень 1	выбирать формы кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов организации
-----------	--

	и управления малыми коллективами; оценивать отдельные качества личности и работника; учиться на собственном опыте и опыте других
Уровень 2	применять формы кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами; оценивать качества личности и работника; извлекать опыт из различных жизненных ситуаций
Уровень 3	осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами; комплексно оценивать качества личности и работника; извлекать собственный опыт из различных жизненных ситуаций и опыта других

Владеть:

Уровень 1	основами кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами
Уровень 2	формами кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами
Уровень 3	навыками кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами

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

Знать:

Уровень 1	общие представления о социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к выполнению профессиональной деятельности
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	осознавать общую социальную значимость своей будущей профессии, развивать мотивацию к выполнению профессиональной деятельности
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-11: способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Знать:

Уровень 1	основные категории и понятия социологической и психологической науки, основы управления персоналом
Уровень 2	технологии применения основных положений и методов социологии, культурологии и психологии при решении типовых профессиональных задач
Уровень 3	основные понятия и категории социологии, методы социологических исследований, их возможности и ограничения

Уметь:

Уровень 1	анализировать социальные проблемы, использовать основные положения и методы социологии при решении социальных и профессиональных задач
Уровень 2	анализировать социальные проблемы, использовать основные положения и выбирать метод и алгоритм решения типовых социальных и профессиональных задач
Уровень 3	анализировать социальные проблемы, использовать основные положения и выбирать оптимальный метод для решения социальных и профессиональных задач

Владеть:

Уровень 1	навыками использования теоретических знаний в области социологии, психологии, культурологии и управлении персоналом на практике
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
------------	---------------

3.1.1	основные социально-психологические и культурологические теоретические модели, концепции и положения, характеристики организации и их окружающей среды, феномены, проявляющиеся в совместной трудовой деятельности; базовые ценности мировой культуры; историю культуры и культурные ценности; базовые ценности мировой культуры, общие представления о культуре мышления; способы приобретения новых знаний, умений и навыков; теоретические основы о кооперации с коллегами, работе в коллективе, принципах и методах организации и управления малыми коллективами; теоретические основы о кооперации с коллегами, работе в коллективе, принципах и методах организации и управления малыми коллективами; теоретические основы организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях
3.2	Уметь:
3.2.1	при анализе практических задач и ситуаций использовать социально-психологические и культурологические теоретические модели и концепции и сформированные навыки, анализировать культурные ценности и нормы; опираться на ценности мировой культуры в своем личностном и общекультурном развитии; осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; проводить сравнительный анализ различных культур, реализовывать культуру мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; анализировать и решать социальные и психологические ситуации, возникающие в профессиональной деятельности, проводить сравнительный анализ различных культур; стремиться к саморазвитию и самообразованию; находить организационно-управленческие решения в управлении персоналом в нестандартных ситуациях.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыки коммуникации, организации и планирования профессиональной деятельности и деятельности по саморазвитию и самообразованию, навыками уважительного и бережного отношения к культурным традициям; навыками социально-психологического анализа и исследования групповых проблем, методами культурологических исследований; методами культурологических исследований, культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; высокой мотивацией к профессиональной деятельности; находить организационно-управленческие решения в управлении персоналом в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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. Психология. Психология как наука.					
1.1	Психология как наука. Психика и организм. /Лек/	3	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.5 Л2.4 Л3.5 Э1 Э5	
1.2	Методы психологических исследований. /Пр/	3	6	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.5 Л2.4 Л3.5 Э1 Э5	Групповая дискуссия
1.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу по теме лекции. /Ср/	3	14	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.5 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э5	
	Раздел 2. Познавательные психические процессы.					
2.1	Познавательные психические процессы. /Лек/	3	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.5 Л2.4 Л3.5 Э1 Э5	
2.2	Мышление как форма познавательной деятельности субъекта. /Пр/	3	4	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.5 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э5	Групповая дискуссия
2.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу по теме лекции. /Ср/	3	16	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.5 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э5	
2.4	Понятие и структура личности. /Лек/	3	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.5 Л2.4 Л3.5 Э1 Э5	
2.5	Темперамент и характер. /Пр/	3	6	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.5 Л2.4 Л3.5 Э1 Э5	Групповая дискуссия

2.6	Изучение литературы и подготовка к устному опросу по теме лекции. /Ср/	3	14	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.5 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э5	
2.7	Эмоционально-волевая сфера личности. /Лек/	3	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.5 Л2.4 Л3.5 Э1 Э5	
2.8	Основные направления развития представлений об эмоциях. /Пр/	3	4	ОК-2 ОК-5 ОК-7	Л1.5 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Э1 Э5	Групповая дискуссия
	Раздел 3. МОДУЛЬ 2. Культурология. Предмет культурологии					
3.1	Предмет культурологии. Определения культуры /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
3.2	Определения культуры /Пр/	3	4	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия
3.3	Предмет культурологии /Ср/	3	14	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 4. Функции культуры. Структура культуры. Методы культурологических исследований					
4.1	Функции культуры. Структура культуры. Методы культурологических исследований /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
4.2	Функции культуры. Структура культуры. Методы культурологических исследований /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия
4.3	функции культуры /Ср/	3	16	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 5. Основные культурологические концепции					
5.1	Основные культурологические концепции /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
5.2	Основные культурологические концепции /Пр/	3	4	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия
5.3	Основные школы в культурологии /Ср/	3	14	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 6. История культуры					
6.1	История мировой культуры /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
6.2	Ценности мировой культуры /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия
6.3	Периодизация мировой культуры /Ср/	3	18	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э5	

	Раздел 7. Культура России в контексте мировой культуры					
7.1	Место и роль России в мировой культуре /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
7.2	Доклады по роли России в мировой культуре /Пр/	3	4	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.6 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия
7.3	Россия и мировая культура /Ср/	3	20	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-11	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 8. МОДУЛЬ 3. Социология. Социальная структура общества					
8.1	Социальная структура общества и ее элементы /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э3 Э4	
8.2	Социальная дифференциация и социальное неравенство /Пр/	4	4	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	работа в малых группах
8.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию по теме, подбор источников по теме эссе /Ср/	4	12	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 9. Социальная стратификация и мобильность					
9.1	Стратификационная модель. Типы стратификационных систем /Лек/	4	4	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.6 Л2.3 Л3.1 Э1 Э3 Э4	
9.2	Виды социальной мобильности /Пр/	4	4	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.6 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	работа в малых группах
9.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию, письменному опросу (глоссарий), подготовка доклада /Ср/	4	12	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.6 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 10. Сущность социальных институтов					
10.1	Виды и функции социальных институтов /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.6 Л2.3 Л3.1 Э1 Э3 Э4	
10.2	Типология социальных институтов /Пр/	4	4	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.6 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	работа в малых группах
10.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию /Ср/	4	12	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.6 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 11. Социальные процессы и изменения					
11.1	Понятия и источники социальных изменений /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.6 Л2.3 Л3.1 Э1 Э3 Э4	

11.2	Теории социальных изменений /Пр/	4	4	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.6 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	работа в малых группах
11.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию по теме, оформление эссе /Ср/	4	12	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.6 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 12. МОДУЛЬ 4. Управление персоналом Понятие организации. Концепция «человеческого капитала» предприятия					
12.1	Теоретические основы организационно-управленческих решений. Организация как общественный инструмент. Источники эффективности организации. Основные функции и цели организации. Структура организации и трудового коллектива. Понятие «человеческого капитала». Способы инвестиции в «человеческий капитал» предприятия /Лек/	4	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	
12.2	Понятие и цели кадровой политики. Необходимость осуществления кадровой политики на современном этапе развития производства как условие обеспечения высокого качества кадрового потенциала. Типы и этапы кадровой политики. Эффективная молодежная политика обеспечения высокого качества кадрового потенциала. Типы и этапы кадровой политики. /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	работа в малых группах
12.3	Понятие личности. Социальные роли личности в организации. Структура личности. Специфика личности руководителя /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	работа в малых группах
12.4	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию по теме, к дискуссии, устному и письменному опросу (глоссарий), подготовка доклада /Ср/	4	16	ОК-2 ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	
	Раздел 13. Организационная культура					
13.1	Понятие организационной культуры и ее значение для успешного функционирования и конкурентоспособности предприятия. Типы и содержание организационной культуры. Функции организационной культуры. Поддержание и развитие организационной культуры на предприятии /Лек/	4	2	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	
13.2	Понятие мотива и мотивации труда. Понятие стимула и стимулирования труда. Теории мотивации труда. Схема стимулирования труда. Корпоративная система оплаты труда работников железнодорожного транспорта /Пр/	4	2	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	работа в малых группах

13.3	Трудовая мобильность работника и формы ее проявления. Текучесть кадров как важнейшая социально – экономическая проблема. Основные факторы, влияющие на текучесть кадров. Определение экономического ущерба, вызванного текучестью кадров. Управление текучестью кадров /Пр/	4	2	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	работа в малых группах
13.4	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию по теме, к дискуссии, устному и письменному опросу (глоссарий), подготовка доклада /Ср/	4	16	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	
	Раздел 14. Трудовая адаптация работника					
14.1	Понятие трудовой адаптации. Структура трудовой адаптации. Стадии и этапы трудовой адаптации. Показатели и факторы, определяющие результат трудовой адаптации. Управление трудовой адаптацией работника /Лек/	4	0	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	
14.2	Профессия. Классификация профессий. Понятие профессионализма. Уровни, этапы и ступени профессионализма. Трудовая карьера работника. Личное развитие работника и повышение профессионального мастерства. Технология подбора кандидатов в резерв руководителей /Пр/	4	2	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	работа в малых группах
14.3	Роль коммуникации в управлении персоналом. Виды и направления внутриорганизационной коммуникации. Типы и модели коммуникаций. Основные средства и формы делового общения. /Пр/	4	2	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	работа в малых группах
14.4	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию по теме, к дискуссии, устному и письменному опросу (глоссарий), подготовка доклада, подготовка к эссе /Ср/	4	16	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	
	Раздел 15. Социально-психологический климат коллектива					
15.1	Конфликты в коллективе. Социальная напряженность и пути ее преодоления. Забастовка как форма группового конфликта в организации /Пр/	4	2	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	работа в малых группах
15.2	Понятие психологического климата коллектива. Понятие сплоченности коллектива. Факторы и стадии сплочения коллектива. Кооперация с коллегами. Диагностика социально - психологического климата /Лек/	4	2	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	

15.3	Особенности высокоэффективной команды. Социальные роли членов команды. Развитие команды. Современные приемы формирования команды. Работа в коллективе на общий результат /Пр/	4	2	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	работа в малых группах
15.4	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию по теме, к дискуссии, устному и письменному опросу (глоссарий), подготовка доклада /Ср/	4	14	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	
	Раздел 16. Человеческий фактор в инновационных процессах организации					
16.1	Инновации и инновационная деятельность как объект управления. Роль руководителя в инновационном управлении. Инновационное управление персоналом /Лек/	4	2	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л3.3 Э1 Э6	
16.2	Оформление трудовых отношений. Перевод на другую работу. Прекращение трудового договора. Ответственность за нарушение трудового законодательства. Написание эссе /Пр/	4	2	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	работа в малых группах
16.3	Оценка персонала: понятие, цели, принципы и методы. Правовые основы аттестации. Этапы и формы ее проведения /Пр/	4	2	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	работа в малых группах
16.4	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию по теме, к дискуссии, устному и письменному опросу (глоссарий), подготовка доклада /Ср/	4	16	ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л3.3 Э1 Э6	
16.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-7 ОК-8 ОК-11	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Викторов В. В.	Культурология: Учебник	Москва: Вузовский учебник, 2016	http://znanium.com/go.php?id=517341
Л1.3	Силичев Д. А.	Культурология: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2016	http://znanium.com/go.php?id=517356
Л1.4	Кибанов А. Я., Ивановская Л. В., Баткаева И. А.	Управление персоналом организации: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=739576
Л1.5	Мальцева Т.В.	Психология: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2017	http://znanium.com/go.php?id=761151
Л1.6	Добренков В. И., Кравченко А.И.	Социология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=923502

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Стародумов И. В.	Культурология: курс лекций для студентов 1 курса всех специальностей (190300, 190901, 190401, 271501) очной и заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Шаталова Н. И.	Управление персоналом в инновационной среде: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	
Л2.3	Оганян	Общая социология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	http://znanium.com/go.php?id=356843
Л2.4	Гуревич П. С.	Психология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=452129

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Александрова Н. А., Галюк А. Д., Шестопалова О. Н.	Социология: конспект лекций для студентов всех спец. и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Брюхова О. Ю., Машьянова Е. Ю., Митрофанова Ю. Л., Окунева Т. В., Холодилов К. В., Шишкова Г. В.	Социология: метод. рекомендации по освоению курса для студентов всех спец. всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	
Л3.3	Шаталова Н. И., Земляков В. А.	Управление персоналом: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине "Управление персоналом" 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
ЛЗ.4	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
ЛЗ.5	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
ЛЗ.6	Коркунова О. В., Пятилетова Л. В.	Теории культуры XX века: опыт современного прочтения: учебно-методическое пособие по курсу "Культурология" для студентов направления подготовки 080200.62 "Менеджмент" очной формы 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
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.elitarium.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	Не используется
---------	-----------------

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Доска классная Проектор	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок Acer VZ 4620 G ПК Intel Core 2 Duo Специализированная мебель Доска меловая Проекционный экран	Практики
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	Доска меловая Специализированная мебель	

аттестации		
------------	--	--

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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Формы СРС по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий;
 - подготовка к лекционным и практическим занятиям, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.
- Основными видами СРС с участием преподавателей являются текущие консультации, защита эссе.

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 материалами, 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)"

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	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	10 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	360	Часов контактной работы всего	161,15
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	161,15
аудиторные занятия	144	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	180	текущие консультации по практическим занятиям	14,4
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием экзамена	0,5
экзамен 2 зачет с оценкой 1		прием зачета с оценкой	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	72	72	72	72	144	144
Итого ауд.	72	72	72	72	144	144
Контактная работа	72	72	72	72	144	144
Сам. работа	108	108	72	72	180	180
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	180	180	180	180	360	360

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Основной целью курса является 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:	
Учебная дисциплина "Иностранный язык" преподается на основе знаний иностранного языка, полученных в общеобразовательных учреждениях.	
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 несложных сообщений
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
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 на родном и иностранном языках
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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	профессиональную лексику на иностранном языке;
3.1.2	различные лексико-грамматические приемы при переводе
3.2	Уметь:
3.2.1	переводить общие и профессиональные тексты на иностранном языке;
3.2.2	переводить текста на профессиональные темы
3.3	Владеть:
3.3.1	одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного или читать и переводить со словарем;
3.3.2	перевода текстов профессиональной направленности

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	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
1.2	Письменные упражнения: страница блога "Три дня в Университете" (описание трех первых дней в Университете). /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
2.2	Письменные упражнения: список дел. /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
3.2	Письменные упражнения: история семьи. /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
4.2	Письменные упражнения: описание города. /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
5.2	Письменные упражнения: краткая история жд транспорта. /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)

6.2	Письменные упражнения: праздники в странах изучаемого языка. /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
7.2	Письменные упражнения: сочинение "Почему я выбрал свою специальность". /Ср/	1	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
8.2	Письменные упражнения: сочинение "Достоинство и недостатки работы на железной дороге". /Ср/	1	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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/	2	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
9.2	Письменные упражнения: технические инновации (плюсы и минусы). /Ср/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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/	2	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
10.2	Письменные упражнения: особенности инженерно-технического образования. /Ср/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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/	2	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)

11.2	Письменные упражнения: известные инженеры. /Ср/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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/	2	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
12.2	Письменные упражнения: инженерная деятельность. /Ср/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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/	2	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
13.2	Письменные упражнения: описание оборудования и его функций. /Ср/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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/	2	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
14.2	Письменные упражнение: инновационная деятельность инженера. /Ср/	2	10	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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/	2	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)
15.2	Письменные упражнения: скоростные железный дороги мира (Франция, Япония, Германия). /Ср/	2	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 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/	2	9	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4 Э7	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций (работа с текстами)

16.2	Письменные упражнения: составление резюме, сопроводительного письма. /Ср/	2	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
16.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 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, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Soars J., Soars L.	New Headway: Pre-Intermediate Student's Book	Oxford: Oxford University Press, [2013]	
Л1.2	Soars J., Soars L.	New Headway: Elementary Student's Book	Oxford: Oxford University Press, [2013]	
Л1.3	Dallapiazza R.-M., Eduard von Jan T., Schonherr J., Orth- Chambah	Tangram aktuell 2: Lektion 1-4 : Kursbuch + Arbeitsbuch : Niveaustufe A2/1	[S. 1.]: Hueber Verlag, [2013]	
Л1.4	Dallapiazza R.-M., Eduard von Jan B., Bluggel A., Schumann S., Hilpert	Tangram aktuell 2: Lektion 5-8 : Kursbuch + Arbeitsbuch : Niveaustufe A2/2	[S. 1.]: Hueber Verlag, [2013]	
Л1.5	Soars L., Soars J.	New headway: intermediate : student's book	Oxford: Oxford University Press, [2014]	
Л1.6	Heu E., Abou-Samra M., Perrard M., Pinson C.	Le nouvel edito: njveau B1 : methode de francais	[Paris]: Didier, [2015]	
Л1.7	Heu E., Abou-Samra M., Braud C., Brunelle M.	Edito: méthode de français: niveau A2	Paris: Didier, 2016	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Рыбкина С. Н.	Падежные флексии в группе немецкого существительного: методические рекомендации для студентов и магистрантов всех направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	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
Л2.3	Горшкова Т. В.	Немецкий язык: сборник упражнений для подготовки к текущему и итоговому контролю по немецкому языку для студентов 2 курса всех технических специальностей для 1 и 2 семестров	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Пермякова Е. Г.	Французский язык: сборник устных тем для студентов 1 курса всех специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Пермякова Е. Г.	Французский язык: сборник тестовых заданий для студентов 1 и 2 курса всех технических специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Лопатина Т. Я.	Английский язык: сборник тем и упражнений для развития устной речи студентов 1 курса всех специальностей (темы "Семья", "Университет", "Российская Федерация", "Екатеринбург")	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пермякова Е. Г.	Английский язык: учебно-практическое пособие для подготовки к тестированию для уровня Elementary	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Балакин С. В., Пермякова Е. Г.	Французский язык: Учебно-практическое пособие для студентов 1 курса заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Горшкова Т. В., Загоскина И. В., Балакин С. В.	Немецкий язык. Практикум по развитию навыков устной речи: учебно-практическое пособие для студентов 1 курса дневной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Уральский государственный университет путей сообщения (Екатеринбург), Иностранные языки и межкультурные коммуникации	Английский язык: практикум для студентов 1 курса технических специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Пермякова Е. Г.	Французский язык: учебно-методическое пособие по грамматике для студентов 1-2 курсов и аспирантов технических специальностей транспортных вузов	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	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&sellLanguage=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	Не используются

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок Lenovo Специализированная мебель Доска зеленая	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок Lenovo Специализированная мебель Доска зеленая	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лингафонный кабинет)	Моноблок Lenovo Think Centre Телевизор ЖК LG32LG5000 DVD –рекордер LG DVRK-898 Специализированная мебель Лингафонный кабинет Диалог -1	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок Lenovo Специализированная мебель Доска зеленая	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок Lenovo Специализированная мебель Доска зеленая	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска классная Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (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)
<p>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.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в</p>

твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС. Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

1. Изучение и систематизацию грамматического материала.
2. Изучение и систематизацию лексического материала, усвоенного на практических занятиях.
3. Подготовку к практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

текущие консультации;

прием и разбор домашних заданий по изученному лексико-грамматическому материалу во время практических занятий.

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 материалами, 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)"

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	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего	75,85
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	75,85
аудиторные занятия	72	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 1			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: 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	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания, умения и владения могут быть использованы при разработке курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ, подготовке к участию в студенческих конференциях различного формата и написания научных статей, а также для профессионально-коммуникативной практики.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	общие характеристики стилей современного русского языка, особенности письменной и устной речи, основные правила оформления документов, правила делового и публичного общения, ведение 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 основ приемов, налаживать деловые коммуникации, проявлять себя как личность, реально владеющая навыками 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 осуществление 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 творчески использовать их в практике общения
Уметь:	
Уровень 1	работать в коллективе и толерантно воспринимать различия культурно-этнического и социального

	характера, творчески использовать совокупности современных методов самоорганизации и самоуправления, количественная и качественная интерпретация полученных результатов
Уровень 2	работать и общаться с коллегами с учетом профессионоальной, социальной и культурной специфики
Уровень 3	реализовывать творческие потребности и организовывать профессиональную деятельность с учетом культурных, социальных и конфессиоальных различий между субъектами совместной деятельности и творчески интерпретировать их в зависимости от ситуации общения
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы в команде, адекватно воспринимать социальные, этнические и др. различия, методами принятия организационных решений, основанное на саморазвитии, получении знаний
Уровень 2	способами находить оптимальные саособы взаимодействия в коллективе с различными социо-культурными характеристиками
Уровень 3	стилем общения, содержащим в себе навыки толерантного общения, учитывающим различие в социально-культурном, профессиональном и конфессиоальном аспектах

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;
3.1.2	общие представления о способах отстаивания своей точки зрения, не разрушая отношений, способах кооперации с коллегами, разрешения конфликтных ситуаций, методах работы в коллективе на общий результат.
3.2	Уметь:
3.2.1	аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.
3.2.2	отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений, проявлять готовность к кооперации с коллегами, разрешению конфликтных ситуаций, работе в коллективе на общий результат.
3.3	Владеть:
3.3.1	приемов построения устной и письменной речи, текстов профессионального назначения.
3.3.2	общими способами кооперации с коллегами, разрешения конфликтных ситуаций, методами работы в коллективе на общий результат.

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 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Лексический состав языка.					
2.1	Нейтральная, книжная, разговорная эмоционально и экспрессивно окрашенная лексика. Лексика активного и пассивного употребления. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.2	Лингвистические словари. /Ср/	1	6	ОК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.3	Синонимы, антонимы, омонимы. /Ср/	1	6	ОК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 3. Формы существования русского литературного языка.					

3.1	Причины существования русского языка в различных формах. Особенности и историческая ценность диалектов. Особенности уральского диалекта. Профессиональный жаргон. Социальные жаргоны и их взаимодействие с современным русским литературным языком. Просторечие как речь необразованных слоев населения, его влияние на литературный язык. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Литературный язык как высшая форма существования русского языка. История возникновения, сферы обслуживания, особенности. /Ср/	1	6	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 4. Функциональные стили русского литературного языка.					
4.1	Понятие языковой стиль. Необходимость оформления функциональных стилей. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
4.2	Работа с текстами различных стилей /Пр/	1	2	ОК-2	Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
4.3	Особенности научного, разговорно-обиходного, публицистического, художественного стилей. /Ср/	1	6	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 5. Официально-деловой стиль.					
5.1	Унификация как основной принцип языка деловых бумаг /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.2	Особенности оформления деловых бумаг, деловой переписки, телефонных переговоров. /Пр/	1	2	ОК-2	Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
5.3	Деловая этика. Особенности языка рекламы. /Ср/	1	6	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 6. Нормы русского литературного языка.					
6.1	Нормированность как основной признак литературного языка. Принципы формирования норм. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
6.2	Орфоэпическая, акцентологическая, орфографическая, пунктуационная, синтаксическая, морфологическая нормы. /Пр/	1	10	ОК-2	Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
6.3	Нормы различной степени. Отражение нормы в словарях. /Ср/	1	6	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

	Раздел 7. Богатство русского языка. Выразительные средства.					
7.1	Многозначность слов, возможности синонимии. Разнообразие словарного состава русского языка. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
7.2	Тропы и фигуры, их использование для придания выразительности. /Пр/	1	2	ОК-2	Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
7.3	Возможности фразеологизмов, крылатых слов и выражений. /Ср/	1	6	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 8. Основы ораторского мастерства, публичных выступлений.					
8.1	Роль навыков публичных выступлений в профессиональной деятельности. Происхождение и развитие риторики. Требования к оратору. Взаимоотношения с аудиторией. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
8.2	Подготовка публичного выступления. /Пр/	1	2	ОК-2	Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе, анализ конкретных выступлений
8.3	Качества речи оратора и работа над ними. Композиция выступления. /Ср/	1	6	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	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. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Дискуссия
9.2	Особенности ведения, выдвижение и защита тезиса, аргументация. /Ср/	1	6	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 10. Этика делового общения					
10.1	Этика делового человека как наука. Предмет этики. /Лек/	1	2	ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
10.2	Этические принципы современного делового человека. /Пр/	1	2	ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Дискуссия
10.3	Этические запреты в деловом общении. /Ср/	1	8	ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
10.4	Понятие общения. Виды, уровни, средства общения. /Лек/	1	4	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
10.5	Межличностное общение. /Ср/	1	8	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	

10.6	Индивидуальный стиль деятельности. /Пр/	1	2	ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Дискуссия
10.7	Вербальное и невербальное общение. /Лек/	1	2	ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
10.8	Жестика, проксемика. /Ср/	1	8	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
10.9	Формы делового общения. Деловые переговоры. /Лек/	1	2	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
10.10	Карьерные ориентации. /Пр/	1	4	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение практических ситуаций (кейсов)
10.11	Подготовка к самопрезентации. /Ср/	1	8	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
10.12	Понятие конфликта. Структура, динамика, функции, типология конфликтов. /Лек/	1	2	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
10.13	Разрешение деловых конфликтов. /Пр/	1	4	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Решение практических ситуаций (кейсов)
10.14	Медиация в разрешении конфликтов. /Ср/	1	8	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
10.15	Самопрезентация в межличностном и деловом общении. /Лек/	1	4	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
10.16	Составление персонального резюме. /Пр/	1	2	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Дискуссия
10.17	Составление резюме соискателей различных должностей. /Ср/	1	6	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
10.18	Культура внешнего вида и манеры участника делового общения. /Лек/	1	2	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
10.19	Разработка рекомендаций по созданию имиджа делового человека. /Пр/	1	4	ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Дискуссия
10.20	Культурные и национальные особенности делового общения. /Ср/	1	8	ОК-2 ОК-7	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
10.21	Подготовка к тестированию и промежуточной аттестации /ЗачётСОц/	1	18	ОК-2 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 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, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Хан О. Н.	Русский язык и культура речи: курс лекций для студентов направлений подготовки 190600.62 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 100100.62 - "Сервис", 100400.62 - "Туризм", 220400.62 - "Управление в технических системах", 280700.62 - "Техносферная безопасность", 140400.62 - "Электроэнергетика и электротехника", 080200.62 - "Менеджмент", 100700.62 - "Торговое дело", 090900.62 - "Информационная безопасность", 080100.62 - "Экономика", 080400.62 - "Управление персоналом", 190401.65 - "Эксплуатация железных дорог", 190300.65 - "Подвижной состав железных дорог", 271501.65 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 190901.65 - "Системы обеспечения поездов" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Кузнецова Н. В.	Русский язык и культура речи: допущено Министерством образования и науки РФ в качестве учебника для студентов учреждений среднего профессионального образования	Москва: [Форум], 2015	
Л1.3	Гойхман О. Я., Гончарова Л. М., Лапшина О. Н.	Русский язык и культура речи: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=556774
Л1.4	Кошечкина И. П., Канке А. А.	Профессиональная этика и психология делового общения: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com/go.php?id=518222

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Данцев А.А., Нефедова Н.В.	Русский язык и культура речи для технических вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2001	
Л2.2	Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю.	Русский язык и культура речи: учеб. пособие для вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2002	
Л2.3	Добычина С. А.	Этика и психология делового человека: Конспект лекций	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Добычина С.А.	Этика и психология делового человека: сборник психологических тестов, упражнений, заданий, социально-психологических тренингов для студентов всех специальностей	Екатеринбург, 2005	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.2	Хан О. Н., Щелокова А. А.	Русский язык и культура речи: учебно-методическое пособие для студентов специальностей и направлений подготовки: 190600.62 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 100100.62 "Сервис", 100400.62 "Туризм", 220400.62 "Управление в технических системах", 280700.62 "Техносферная безопасность", 270800.62 "Строительство", 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника", 180200.62 "Менеджмент", 100700.62 "Торговое дело", 090900.62 "Информационная безопасность", 080100.62 "Экономика", 080400.62 "Управление персоналом", 190401.65 "Эксплуатация железных дорог", 190300.65 "Подвижной состав железных дорог", 271501.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 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
ЛЗ.3	Хан О. Н., Щелокова А. А.	Русский язык и культура речи: методические указания по организации самостоятельной работы для направлений подготовки: 190600.62 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 100100.62 "Сервис", 100400.62 "Туризм", 220400.62 "Управление в технических системах", 280700.62 "Техносферная безопасность", 270800.62 "Строительство", 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника", 080200.62 "Менеджмент", 100700.62 "Торговое дело", 090900.62 "Информационная безопасность", 080100.62 "Экономика", 080400.62 "Управление персоналом", 190401.65 "Эксплуатация железных дорог", 190300.65 "Подвижной состав железных дорог", 271501.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 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

6.2 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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Не используются
---------	-----------------

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический	

	Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблоки Специализированная мебель Доска маркерная	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска зеленая пов. 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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств информации;
- подготовку к публичному выступлению;
- подготовку к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации; 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 материалами, 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)"

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	23.05.03 ПС - 2017.plx Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	7 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего	115,15
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	114,65
аудиторные занятия	108	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	144	текущие консультации по практическим занятиям	5,4
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,75
зачет с оценкой 2, 3, 4		защита расчетно-графических работ	0,5
Формы контроля:		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,5
РГР эссе		рецензирование эссе	0,25
		рецензирование ргр	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	18		18		18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Практические	18	18	18	18	18	18	54	54
Итого ауд.	36	36	36	36	36	36	108	108
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	108	108
Сам. работа	36	36	72	72	36	36	144	144
Итого	72	72	108	108	72	72	252	252

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов системных знаний о политической, 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 освоения дисциплины необходимы знания и умения, полученные в курсе "Обществознание" на уровне общеобразовательной школы. Студент должен Знать: основные этапы и закономерности развития всех сфер жизни общества. Уметь: опираться на социальный опыт при формировании активной позиции к современным актуальным проблемам. Владеть: навыками социального поведения	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Знания, умения и владения, полученные в ходе изучения дисциплины используются в последующих дисциплинах, тематика изучения которых включает разделы по оценке эффективности экономических показателей в профессиональной деятельности, правовые вопросы.	
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	обобщать экономическую, политическую и правовую информацию
Уровень 2	анализировать правовые, политические и экономические ситуации
Уровень 3	ставить цели и определять оптимальные пути их достижения в соответствии с имеющимися знаниями в области экономики, политологии и права
Владеть:	
Уровень 1	навыками поиска и обобщения информации
Уровень 2	способностью выбирать пути достижения поставленных задач на основе воспринятой в процессе образования информации
Уровень 3	навыками научного анализа, культурой экономического, политического 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 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-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, функции и особенности функционирования основных политических институтов
Уровень 2	основные политические события и тенденции современности
Уровень 3	способы и формы ответственного участия в политической жизни
Уметь:	
Уровень 1	анализировать деятельность основных политических институтов
Уровень 2	анализировать развитие политических событий и тенденций современности
Уровень 3	анализировать способы и формы ответственного участия в политической жизни
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа деятельности основных политических институтов
Уровень 2	навыками анализа политических событий и тенденций современности
Уровень 3	опытом ответственного участия в политической жизни

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные права и обязанности, связанные с различными сферами профессиональной деятельности; базовые понятия экономической науки, закономерности и законы ее развития; структуру, функции и особенности функционирования основных политических институтов; 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; 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
-------	--

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: Правовые аспекты профессиональной деятельности					
1.1	Понятие, основные признаки и функции государства. Правовое государство. Понятие права. Роль государства и права в жизни общества /Лек/	2	1	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.2	Источники российского права. Отрасли российского права. Нормы права и нормативные правовые акты /Лек/	2	1	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.3	Основные правовые системы современности /Пр/	2	1	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	анализ нормативно-правовых актов, выполнение заданий со свободно конструируемым ответом
1.4	Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе /Пр/	2	1	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	анализ нормативно-правовых актов, выполнение заданий со свободно конструируемым ответом
1.5	Основы права. Теория государства и права /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.6	Особенности федеративного устройства России /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.7	Система органов государственной власти в Российской Федерации /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	анализ нормативно-правовых актов, выполнение заданий со свободно конструируемым ответом
1.8	Конституция Российской Федерации – основной закон государства /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.9	Понятие гражданского права и гражданских правоотношений. Физические и юридические лица /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.10	Понятие семейного права. Брачно-семейные отношения /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.11	Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	анализ нормативно-правовых актов, выполнение заданий со свободно конструируемым ответом

1.12	Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	анализ нормативно-правовых актов, выполнение заданий со свободно конструируемым ответом
1.13	Гражданское право и семейное право /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.14	Понятие трудового права. Понятие и содержание трудового договора. Порядок заключения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.15	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	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	анализ нормативно-правовых актов, выполнение заданий со свободно конструируемым ответом
1.16	Трудовое право /Ср/	2	4	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.17	Сущность, предмет и метод административного права /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.18	Административные правонарушения и административная ответственность. Административная ответственность за нарушения в сфере транспорта /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	анализ нормативно-правовых актов, выполнение заданий со свободно конструируемым ответом
1.19	Административное право /Ср/	2	3	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.20	Понятие, предмет и задачи уголовного права. Понятие преступления /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.21	Уголовная ответственность за совершение преступлений /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	анализ нормативно-правовых актов, выполнение заданий со свободно конструируемым ответом
1.22	Уголовное право /Ср/	2	3	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.23	Понятие и источники экологического права и охраны окружающей среды. Правовые основы защиты информации /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	

1.24	Правовое регулирование защиты государственной тайны. Органы защиты государственной тайны. Коммерческая тайна /Пр/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	анализ нормативно-правовых актов, выполнение заданий со свободно конструируемым ответом
1.25	Экологическое право. Защита информации /Ср/	2	3	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.26	Юридические аспекты антикоррупционного поведения. Антикоррупционная политика организации /Лек/	2	2	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.27	Общие обязанности работников организации по предупреждению и противодействию коррупции. меры по предупреждению коррупции при взаимодействии с организациями-контрагентами и в зависимых организациях /Пр/	2	1	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	анализ нормативно-правовых актов
1.28	Положения о конфликте интересов и порядке его предотвращения и его регулирования. Ответственность за коррупционные правонарушения /Пр/	2	1	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	анализ нормативно-правовых актов
1.29	Антикоррупционные стандарты поведения /Ср/	2	3	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
1.30	Выполнение эссе /Ср/	2	8	ОК-1 ОК-6 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э8 Э11	
	Раздел 2. Модуль: Экономические аспекты профессиональной деятельности					
2.1	Предмет и объект экономики, ее философские и методологические основы /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э3 Э5 Э6 Э7	
2.2	Эволюция предмета экономики, общенаучные и специфические экономические методы исследования. Система экономических наук и место экономики в ней /Пр/	3	4	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э3 Э5 Э6 Э7	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.3	Понятие о производстве и воспроизводстве, производственных ресурсах, структуре и инфраструктуре рынка, особенностях функционирования субъектов экономической деятельности (государства, фирм, домохозяйств) /Ср/	3	16	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э8	
2.4	Спрос и предложение на рынке отдельного товара, рыночное равновесие и эластичность /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э3 Э5 Э6 Э7	
2.5	Модели равновесия на рынках отдельных товаров и практическое применение этих моделей. Теория эластичности и ее практическое применение /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э3 Э5 Э6 Э7	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.6	Теория поведения потребителя /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э3 Э5 Э6 Э7	

2.7	Основные направления теории поведения потребителя: кардинализм и ординализм /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э3 Э5 Э6 Э7	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.8	Теория фирмы /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э3 Э5 Э6 Э7	
2.9	Понятие и классификация фирм. Экономические категории "доход", "издержки" и "прибыль". Анализ равновесного состояния рыночных структур (фирм и отраслей) совершенной и несовершенной конкуренции /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э3 Э5 Э6 Э7	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.10	Рынки факторов производства /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э3 Э5 Э6 Э7	
2.11	Условия функционирования рынков труда, капитала и земли /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э3 Э5 Э6 Э7	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.12	Теория производства и формирования факторных доходов /Ср/	3	24	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э8	
2.13	Микроэкономика /Ср/	3	22	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э8	
2.14	Система национальных счетов и ее показатели /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.5 Э3 Э5 Э6 Э7	
2.15	Понятие о СНС. Расчет основных показателей СНС /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.5 Э3 Э5 Э6 Э7	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.16	Макроэкономическое равновесие /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.5 Э3 Э5 Э6 Э7	
2.17	Основные макроэкономические модели равновесия: модель AD-AS, "доходы-расходы", "инвестиции-сбережения", "IS-LM". /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.5 Э3 Э5 Э6 Э7	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.18	Цикличность экономического развития /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.5 Э3 Э5 Э6 Э7	
2.19	Модели экономического цикла, классификация циклов и кризисов, ациклические, проциклические и запаздывающие показатели, государственное антициклическое регулирование, безработица и инфляция как причины нарушения макроэкономического равновесия /Пр/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.5 Э3 Э5 Э6 Э7	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
2.20	Государство в рыночной экономике /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.5 Э3 Э5 Э6 Э7	
2.21	Макроэкономика /Ср/	3	10	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.5 Э8	
2.22	Выполнение РГР "Анализ функционирования субъектов рыночной экономики: микроэкономический и макроэкономический аспекты". /Ср/	4	10	ОК-1 ОК-9 ОК-11	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.5 Л3.6 Э8	

	Раздел 3. Модуль: Политология					
3.1	Политология как наука /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э9 Э10	
3.2	Подготовка к коллоквиуму "Политика как социальное явление" /Ср/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э8	
3.3	Политика как социальное явление /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э9 Э10	коллоквиум
3.4	История политических учений /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э9 Э10	
3.5	История политических учений /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э9 Э10	выполнение кейс- заданий
3.6	Власть как политический феномен /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э9 Э10	
3.7	Власть как политический феномен /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э7 Э8	Дискуссия
3.8	Разделение властей. Легитимность власти /Ср/	4	3	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э9 Э10	
3.9	Политическая система общества /Ср/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
3.10	Политический режим /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
3.11	Политический режим /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	выполнение кейс- заданий
3.12	Демократия как политический режим и социальная ценность /Ср/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
3.13	Государство как институт политической системы /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	
3.14	Государственно-территориальная организация власти /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э9 Э10	Коллоквиум
3.15	Государственно-территориальная организация власти. Сравнительная характеристика федерализма, унитаризма, конфедерализма /Ср/	4	3	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э9 Э10	
3.16	Политические партии и избирательные системы /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э9 Э10	
3.17	Подготовка к учебно-ролевой игре "Политические партии" /Ср/	4	3	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э8 Э9 Э10	
3.18	Учебно-ролевая игра "Политические партии" /Пр/	4	3	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э9 Э10	учебно-ролевая игра
3.19	Политический процесс /Пр/	4	1	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э9 Э10	Семинар-диспут
3.20	Политический процесс. Политический конфликт /Ср/	4	4	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э8	

3.21	Политические идеологии /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.22	Политические идеологии: "круглый стол". /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	дискуссия
3.23	Политическая идеология. Политическая элита и политическое лидерство. Политическая культура и политическое поведение. /Ср/	4	3	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э8	
3.24	Мировая политическая система и международные отношения /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.25	Глобализация /Ср/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э8 Э9 Э10	
3.26	Геополитика /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э9 Э10	
3.27	Коллоквиум по теме "Геополитическое положение современной России". /Пр/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э9 Э10	коллоквиум
3.28	Подготовка к коллоквиуму: "Геополитическое положение современной России". /Ср/	4	2	ОК-1 ОК-10 ОК-11	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э8	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Федотов В. А., Комарова О. В.	Экономика: учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=545218
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	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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Духина Т. Н.	Политология	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2012	http://znanium.com/go.php?id=514563

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
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	Нуреев Р.М.	Микроэкономика: Практикум	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2016	http://znanium.com/go.php?id=528493

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Граско В. Н.	Правоведение: тестовые задания для проверки остаточных знаний у студентов дневной и заочной форм обучения всех специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Пьяных Е. П., Барковский А. В.	Политология: методические рекомендации к организации самостоятельной работы студентов 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	Васенков В. А., Корнеева И. Л., Субботина И. Б.	Правоведение: Сборник задач и упражнений	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=473115
Л3.4	Красикова Н. В.	Правоведение: практикум для студентов направления подготовки 38.03.03 - "Управление персоналом" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Ревина Е. В., Тукова Е. А.	Экономическая теория: практикум : в 2-х частях : для студентов экономических направлений, изучающих курс "Экономическая теория" (раздел "Макроэкономика"), неэкономических направлений и специальностей при изучении дисциплины "Экономика (общий курс)" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Ревина Е. В., Тукова Е. А.	Экономическая теория: практикум : в 2-х частях : для студентов экономических направлений, изучающих курс "Экономическая теория" (раздел "Микроэкономика"), неэкономических направлений и специальностей при изучении дисциплины "Экономика (Общий курс)" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://www.government.gov.ru
Э2	http://www.gov.ru
Э3	http://www.kommersant.ru
Э4	http://www.ng.ru
Э5	http://www.expert.ru
Э6	http://www.itogi.ru
Э7	http://www.dni.ru
Э8	http://www.bb.usurt.ru

Э9	http://www.polit.ru
Э10	http://www.vesti.ru
Э11	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	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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Кондиционер Ariston Кондиционер Ariston Кафедра Проекционный экран Мультимедийный проектор Доска меловая Жалюзи затемненные Рулонные жалюзи Облучатель-рециркулятор «КРОНТ» Дезар-5 Специализированная мебель Доска маркерная	Практики
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Проекционный экран Мультимедийный проектор Специализированная мебель Доска	Лекции
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска классная Специализированная мебель	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
<p>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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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</p>

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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- написание эссе;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения РГР.

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 материалами, 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)"

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	23.05.03 ПС - 2017.plx		
	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	18 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	648	Часов контактной работы всего	162,7
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	160,7
аудиторные занятия	144	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	432	текущие консультации по лабораторным занятиям	0,8
часов на контроль	72	текущие консультации по практическим занятиям	6,4
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом	4
экзамен 1, 4 зачет с оценкой 2, 3		прием экзамена	1
Формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,5
РГР		защита расчетно-графических работ	4
		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	2
		рецензирование ргр	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	18	18	18	18	72	72
Лабораторные							8	8	8	8
Практические	18	18	18	18	18	18	10	10	64	64
Итого ауд.	36	36	36	36	36	36	36	36	144	144
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	36	36	144	144
Сам. работа	108	108	144	144	108	108	72	72	432	432
Часы на контроль	36	36					36	36	72	72
Итого	180	180	180	180	144	144	144	144	648	648

1. ЦЕЛЬ 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 профессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС по осваиваемой 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. Обучить студентов типовым приемам решения математических задач, возникающих при исследовании прикладных проблем. Сформировать умения применять математические модели в рамках планирования и проведения прикладных исследований в дальнейшей учебно-профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Знания, полученные в общеобразовательном учреждении по предметам "Математика", "Алгебра, геометрия и начала анализа"	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Элементы математики используются во всех дисциплинах естественнонаучного и профессионального цикла, а также в курсовых работах и при выполнении выпускной квалификационной работы.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	способы применения математического аппарата в профессиональной деятельности.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать математический аппарат для решения практико-ориентированных задач
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	общей культурой математического мышления, способностью к восприятию количественной информации
Уровень 2	навыками обобщения и анализа количественной информации
Уровень 3	-

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные базовые понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики
Уровень 2	классификацию основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики для решения стандартных учебных задач.
Уровень 3	классификацию основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики для решения исследовательских задач.
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать готовность применения методов математического анализа и моделирования для своего профессионального, личностного и общекультурного развития; применять методы математического анализа и моделирования, применять математические методы для решения простейших практических задач
Уровень 2	выбирать и обосновывать применение методов аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения элементарных учебных задач.
Уровень 3	выбирать и обосновывать применение методов аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения стандартных учебных задач.

Владеть:	
Уровень 1	основными методами математики при решении задач
Уровень 2	основными методами математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач
Уровень 3	основными законами, методами математического анализа и моделирования при теоретическом и экспериментальном исследовании

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

Знать:	
Уровень 1	основы вычисления в прикладных программных математических пакетах
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	осуществлять поиск информации по новым методам математического анализа и моделирования, математические методы решения простейших стандартных задач по рекомендуемым преподавателем источникам
Уровень 2	осуществлять самостоятельный поиск информации по математическим методам решения простейших стандартных задач
Уровень 3	осуществлять самостоятельный поиск, сравнение и анализ информации по математическим методам решения простейших стандартных задач

Владеть:	
Уровень 1	навыками работы в прикладных программных математических пакетах
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 простейших стандартных задач
3.3	Владеть:
3.3.1	применения методов математического анализа и моделирования, использования математического аппарата 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. Линейная алгебра					
1.1	Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. /Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э4	
1.2	Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
1.3	Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. /Ср/	1	24	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э4	
	Раздел 2. Векторная алгебра					
2.1	Действия над векторами, скалярное, векторное и смешанное произведение /Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.6 Э1	
2.2	Действия над векторами, скалярное, векторное и смешанное произведение /Пр/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.6 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР

2.3	Действия над векторами, скалярное, векторное и смешанное произведение /Ср/	1	24	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3	
	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	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.6 Э1 Э3 Э4	
3.2	Линии второго порядка на плоскости. Поверхности второго порядка в пространстве. /Пр/	1	4		Л1.1 Л2.3 Л3.6	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	30	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Введение в анализ					
4.1	Элементарные функции, метод деформаций, теория пределов, непрерывность. /Лек/	1	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	
4.2	Элементарные функции, метод деформаций, теория пределов, непрерывность. /Пр/	1	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
4.3	Элементарные функции, метод деформаций, теория пределов, непрерывность. /Ср/	1	30	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.2 Э2	
4.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Производная функции одной переменной					
5.1	Производная функции одной переменной /Лек/	2	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э3	
5.2	Производная функции одной переменной /Пр/	2	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
5.3	Производная функции одной переменной /Ср/	2	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э3	
	Раздел 6. Приложения производной					
6.1	Приложения производной /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	
6.2	Приложения производной /Пр/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
6.3	Приложения производной /Ср/	2	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	
	Раздел 7. Неопределенный интеграл					
7.1	Неопределенный интеграл /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	

7.2	Неопределенный интеграл /Пр/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
7.3	Неопределенный интеграл /Ср/	2	36	ОК-1 ОПК-1	Л1.2 Л2.2 Л2.3 Э1	
	Раздел 8. Определенный интеграл					
8.1	Определенный интеграл /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.7 Э1 Э3	
8.2	Определенный интеграл /Пр/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.7 Э1	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
8.3	Определенный интеграл /Ср/	2	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Л3.7 Э1 Э3	
8.4	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	2	0	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 9. Функции нескольких переменных, кратные интегралы					
9.1	Функции нескольких переменных, кратные интегралы /Лек/	3	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4	
9.2	Функции нескольких переменных, кратные интегралы /Пр/	3	8	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
9.3	Функции нескольких переменных, кратные интегралы /Ср/	3	54	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4	
	Раздел 10. Комплексные числа					
10.1	Комплексные числа /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 11. Дифференциальные уравнения					
11.1	Дифференциальные уравнения /Лек/	3	8	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.4 Л3.4 Э1 Э3	
11.2	Дифференциальные уравнения /Пр/	3	10	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.4 Л3.4 Э1 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
11.3	Дифференциальные уравнения /Ср/	3	54	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.4 Л3.4 Э1 Э3	
	Раздел 12. Числовые ряды.					
12.1	Числовые ряды. /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Э1 Э4	
12.2	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	3	0	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Э1 Э4	
	Раздел 13. Функциональные ряды					
13.1	Функциональные ряды /Лек/	4	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.4 Э1	
13.2	Функциональные ряды /Пр/	4	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.4 Э1 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР

13.3	Функциональные ряды /Ср/	4	18	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л3.4 Э1 Э3	
	Раздел 14. Случайные события					
14.1	Случайные события /Лек/	4	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Э1 Э3	
14.2	Случайные события /Пр/	4	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.5 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
14.3	Случайные события /Ср/	4	18	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.5 Э1 Э3	
	Раздел 15. Случайные величины и законы распределения					
15.1	Случайные величины и законы распределения /Лек/	4	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Э1 Э4	
15.2	Случайные величины и законы распределения /Лаб/	4	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Э4	
15.3	Случайные величины и законы распределения /Ср/	4	18	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Э1 Э4	
	Раздел 16. Основные понятия мат. статистики					
16.1	Основные понятия мат. статистики /Лек/	4	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.5 Э1	
16.2	Основные понятия мат. статистики /Лаб/	4	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.5 Э1 Э3	
16.3	Основные понятия мат. статистики /Ср/	4	18	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Л3.5 Э1 Э3	
16.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-3	Л1.4 Л2.4 Э1 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	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
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 материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пирогова И. Н., Куликова О. В.	Линейная алгебра в примерах и задачах: сборник заданий для студентов экономических специальностей дневной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Медведева Н. В., Скачков П. П.	Введение в анализ. Типовой расчет: Учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Медведева Н. В., Мезенцев А. В., Скачков П. П.	Введение в анализ: методические рекомендации по подготовке к компьютерному тестированию для студентов технических и экономических специальностей очной, заочной и дистанционной форм обучения	Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщ., 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Угодникова Л. А.	Дифференциальные уравнения. Ряды: метод. указания к выполнению типового расчета для студентов технич. спец. всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Пирогова И. Н., Завьялова Т. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: методические указания к изучению дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" для студентов заочной формы обучения по направлению 080100 - "Экономика"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Мезенцев А. В., Ягупов С. А.	Векторная алгебра и аналитическая геометрия: учебно-методическое пособие для студентов технических специальностей и направлений подготовки "Векторная алгебра" и "Аналитическая геометрия" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Борисова Н. О., Поповский Э. Е.	Определенный интеграл: типовой расчет : методические указания для студентов всех направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Электронно-библиотечная система Лань http://e.lanbook.com
Э2	Научно-методическая библиотека МИИТа http://library.miit.ru/show_methodics1.php
Э3	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования i-exam.ru
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn bb.usurt.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	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	Не используется

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Математическое моделирование")	Моноблоки Acer VZ 4620 G. Специализированная мебель Доска маркерная	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Математическое моделирование")	Моноблоки Acer VZ 4620 G. ПК Intel pentium Dual-Core / 10 Принтер Canon LBP 1120 Специализированная мебель Доска маркерная	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска классная Специализированная мебель	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
<p>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.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).</p> <p>Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения</p>

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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение учебной, научной и методической литературы с привлечением электронных средств статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- выполнение и защита расчетно-графической работы,
- выполнение и защита контрольных работ.

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 материалами, 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)".

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	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	11 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	396	Часов контактной работы всего	116,4
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	116,4
аудиторные занятия	108	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	252	текущие консультации по лабораторным занятиям	4,6
часов на контроль	36	текущие консультации по практическим занятиям	0,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом	2
экзамен 2 зачет с оценкой 1, 3		прием экзамена	0,5
		прием зачета с оценкой	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	18		18		18			
Вид занятий	уп	РПД	уп	РПД	уп	РПД	уп	РПД
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Лабораторные	18	18	18	18	10	10	46	46
Практические					8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36	36	36	108	108
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	108	108
Сам. работа	72	72	108	108	72	72	252	252
Часы на контроль			36	36			36	36
Итого	108	108	180	180	108	108	396	396

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: 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 изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в результате обучения в общеобразовательном учреждении	
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.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью к восприятию информации о достижениях в области физики для использования в своей профессиональной деятельности
Уровень 2	способностью к обобщению полученных знаний в области физики
Уровень 3	навыками в проведении физических исследований по заданной тематике

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	качественные и количественные методы теоретических исследований
Уровень 2	качественные и количественные методы экспериментальных исследований
Уровень 3	методы моделирования при использовании основных законов физики при решении практико-ориентированных задач
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы математического анализа, применимые к моделированию при использовании основных законов физики в профессиональной деятельности;
Уровень 2	оценивать ограничения 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	методами теоретического исследования
Уровень 2	методами экспериментального исследования
Уровень 3	методами численного моделирования

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	физические и физико-математические методы построения моделей реальных систем и процессов

Уровень 3	понятия и законы атомной физики
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
Уровень 3	составлять и анализировать уравнения, описывающие закономерности механических, тепловых и электрических свойств физических объектов окружающего нас мира
Владеть:	
Уровень 1	классическими математическими методами решения физических задач в своей предметной области, методами анализа физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 2	представлениями о взаимосвязи современной физики и строением окружающего нас мира
Уровень 3	представлениями о взаимосвязи современной физики и функционированием явлений природы

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	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью к анализу полученной информации по различным разделам физики для использования в своей деятельности
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/	1	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.2	Изучение свободного падения тел /Лаб/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.5 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах по решению задачи "Определение ускорения свободного падения тела"
1.3	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по темам (Основные понятия кинематики материальной точки. Линейные скорость и ускорение. Движение материальной точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела), оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Основные понятия и законы динамики материальной точки. /Лек/	1	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	Динамика поступательного движения. Машина Атвуда /Лаб/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.5 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметров поступательного движения тел"
1.6	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по темам (Инерциальные системы отсчета. Основы динамики материальной точки. Законы Ньютона. Центр массы. Импульс тела и системы тел. Динамика системы материальных точек. Динамика абсолютно твердого тела. Момент силы. Момент импульса тела. Момент инерции тела. Основное уравнение динамики вращательного движения), оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.7	Работа и энергия в механике. Закон сохранения и изменения энергии в механике /Лек/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.8	Экспериментальная проверка закона сохранения импульса /Лаб/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.5 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка закона сохранения импульса"
1.9	Изучение зависимости углового ускорения твёрдого тела от момента внешних сил и момента инерции тела. /Лаб/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Э5 Э6	
1.10	Освоение материала лекций, решение домашних заданий, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.11	Элементы специальной теории относительности /Лек/	1	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	Освоение материала лекций, решение домашних заданий /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.13	Основные понятия и законы динамики абсолютно твердого тела. /Лек/	1	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.14	Экспериментальная проверка закона сохранения энергии /Лаб/	1	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.5 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка закона сохранения энергии"
1.15	Определение момента инерции твёрдых тел /Лаб/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.5 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметров вращательного движения"
1.16	Проверка закона сохранения момента импульса /Лаб/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Э5 Э6	
1.17	Освоение материала лекций, решение домашних заданий, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	1	12	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.18	Элементы молекулярной физики /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.19	Освоение материала лекций, решение домашних заданий, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	1	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.5 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.20	Элементы термодинамики. /Лек/	1	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.21	Освоение материала лекций, решение домашних заданий, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	1	6	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.5 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.22	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	1	0	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э1 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	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5	

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 Л3.1 Л3.2 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, решение домашних заданий по темам (закон Кулона. Теорема Гаусса. Работа и потенциал электрического поля), оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Э5 Э6	
2.4	Электрическое поле в проводниках и диэлектриках. Электроёмкость. Энергия электрического поля. /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 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 Л2.2 Л3.2 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, решение домашних заданий по теме Электроёмкость, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	16	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.7	Постоянный ток. Законы постоянного тока. /Лек/	2	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по теме Постоянный ток. /Ср/	2	16	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.9	Магнитное поле. Характеристики и законы магнитного поля. Магнитные силы. Магнитное поле в веществе. /Лек/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 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 Л3.2 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка принципа суперпозиции магнитных полей"
2.11	Изучение свойств ферромагнетиков. Определение параметров петли гистерезиса /Лаб/	2	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л3.2 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Получение петли гистерезиса и определение ее параметров"
2.12	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по темам (Магнитное поле. Магнитные силы), оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.13	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. /Лек/	2	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.14	Изучение явления самоиндукции. Определение индуктивности контура /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение индуктивности контура"
2.15	Изучение явления взаимной индукции. Определение коэффициента взаимной индукции двух контуров и его зависимости от расстояния, силы тока и частоты. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметров взаимной индукции двух контуров"
2.16	Изучение явления электромагнитной индукции. /Лаб/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.2 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметров электромагнитной индукции"
2.17	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по темам (Электромагнитная индукция), оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	16	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.18	Уравнения Максвелла для электрического и магнитного полей. /Лек/	2	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.19	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 Л2.2 Л3.2 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Исследование явления резонанса в электрических цепях"
2.20	Освоение материала лекций, решение домашних заданий /Ср/	2	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.21	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 3. Оптика и квантовая физика					
3.1	Механические и электромагнитные колебания.Переменный ток. /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.2	Механические и электромагнитные волны /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.3	Геометрическая оптика /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.4	Интерференция света /Лек/	3	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

3.5	Интерференция света /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.6 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение длины волны лазерного излучения"
3.6	Интерференция света. Опыт Юнга. Тонкие пленки. Кольца Ньютона. /Пр/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.4 Л2.6 Э1 Э4 Э6	Решение практико-ориентированных задач
3.7	Дифракция света /Лек/	3	3	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.8	Дифракция света на щели и на дифракционной решетке. /Пр/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.4 Л2.6 Э1 Э4 Э6	Решение практико-ориентированных задач
3.9	Дифракция света /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.6 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение ширины щели по дифракции света"
3.10	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по темам (Интерференция света. Дифракция света), оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	28	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.4 Л2.6 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.11	Поляризация и дисперсия /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.12	Поляризация света /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.2 Л2.6 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка закона Малюса"
3.13	Квантовая оптика /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.6 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.14	Тепловое излучение. Релятивистская физика. Внешний фотоэффект Эффект Комптона /Пр/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.4 Э1 Э4 Э6	Решение практико-ориентированных задач
3.15	Внешний фотоэффект /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение постоянной Планка"
3.16	Освоение материала лекций, решение домашних заданий, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	20	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.4 Л2.6 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.17	Элементы физики атома /Лек/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.18	Атом Бора. /Пр/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.4 Э1 Э4 Э6	Решение практико-ориентированных задач

3.19	Изучение спектра атома водорода /Лаб/	3	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение постоянной Ридберга"
3.20	Освоение материала лекций, решение домашних заданий, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	24	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.6 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.21	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	0	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.6 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Савельев И. В.	Механика. Молекулярная физика	Москва: Лань, 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=71762
Л1.2		Электричество и магнетизм. Волны. Оптика	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=71761
Л1.3		Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=71763

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Першин В. К., Зольников П. П., Фишбейн Л. А., Хан Е. Б., Черноборова С. В.	Физика. Механика: учебно-методическое пособие для студентов заочной формы обучения и дистанционного образования	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Першин В. К., Зольников П. П., Поленц И. В., Фишбейн Л. А., Хан Е. Б.	Физика. Электродинамика: учебно-методическое пособие для студентов заочной формы обучения и дистанционного образования	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Житенев В. И.	Механика материальной точки и твердого тела: курс лекций для студентов по профилю подготовки 010502 - "Прикладная информатика в экономике" 090103 - "Организационное обеспечение информационной защиты"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Савельев И. В.	Сборник вопросов и задач по общей физике: учеб. пособие	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=71766
Л2.5	Кузнецов С. И.	Физика: Механика. Механические колебания и волны. Молекулярная физика. Термодинамика: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2014	http://znanium.com/go.php?id=412940

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.6	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, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	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 специальностей очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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.	Электричество и магнетизм: методические указания к лабораторным работам по курсу "Электричество и и магнетизм" для студентов всех специальностей 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	Суетин В. П., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Механика: методические указания к выполнению лабораторных работ по физике для студентов всех специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	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.	Оптика и спектроскопия: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Физика" для студентов очной формы обучения всех специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	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://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.74.6 – Физика. Математика и естественнонаучное образование.
Э5	http://physics.nad.ru/ – Физика в анимациях
Э6	bb.usurt.ru - система электронной поддержки обучения Blackboard Learn.
Э7	

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	не используется
---------	-----------------

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска классная Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для	Система компьютеризированная TechPod	Лекции

проведения занятий лекционного типа	Доска классная Проекционный экран Мультимедийный проектор Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска классная Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Доска классная	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Проекционный экран Мультимедийный проектор ИБП типа Smart-UPS Моноблоки из стульев со спинками и столом Моноблок комплектующий	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Механика")	Лаб. комплекс ЛКМ Лаб. комплекс ЛКМ-2 КС-ЛКМ Лаб. комплекс МРМ-3 Лаб. комплекс ЛКМ-4 Лаб. комплекс ЛКМ-5 Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Электричества и магнетизма")	УЛТК Электричество и магнетизм Блок ввода/вывода сигналов с ПК ПК в виде единого конструктива монитора и сист. блока MSI AP1622-094 Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Оптики и физики твердого тела")	ЛКК-1 №75 ЛКК-1 №73 ЛКК-1 №74 ЛКК-2М №74 ЛКО-1М №78 ЛКО-1М №79 ЛКО-1М №69 ЛКО-1М №75 ЛКО-1М №74 ЛКТ-3 №33 ЛКТ-3 №32 ЛКТ-3 №31 ЛКК-2 №72 ЛКК-2 №75 ЛКК-3 ЛКТТ-7М Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Практики
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа

аттестации (Компьютерные классы)		
----------------------------------	--	--

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

<p>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.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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.</p> <p>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, и представлен в УМК дисциплины.</p> <p>Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.</p> <p>Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.</p> <p>Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучение учебной и методической литературы с привлечением электронных средств периодической и научной информации; • подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации. <p>Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации.</p> <p>Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.</p> <p>При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими материалами, 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)"</p>

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

Б1.Б.09 Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Мехатроника		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего	79,1
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	78,85
аудиторные занятия	72	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	108	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
часов на контроль	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом	2
экзамен 3 зачет с оценкой 4		прием экзамена	0,5
Формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
РГР		защита расчетно-графических работ	0,5
		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,25
		рецензирование ргр	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные			18	18	18	18
Практические	18	18			18	18
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	72	72	108	108
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, формируемые в разделах предыдущих дисциплин: Знания: основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; физические основы механики. Физика Математика	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Для всех специализаций - Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования Для специализации "Вагоны": Б1.В.03 Строительная механика Б1.Б.31 Конструирование и расчет вагонов Для специализации "Высокоскоростной наземный транспорт": Б1.Б.35 Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта Для специализации "Электрический транспорт железных дорог": Б1.Б.35 Механическая часть и динамика электроподвижного состава	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные законы механики
Уровень 2	методы математического описания механических процессов
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	основными законами механики
Уровень 2	методами математического описания механических процессов для теоретического исследования
Уровень 3	методами математического описания механических процессов и основными законами механики для теоретического исследования

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и аксиомы теоретической механики
Уровень 2	теоремы кинематики, статики и динамики
Уровень 3	принципы аналитической механики
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные законы механики при расчетах механических систем
Уровень 2	применять теоремы динамики механической системы для решения практико-ориентированных задач
Уровень 3	принципы аналитической механики для решения практико-ориентированных задач
Владеть:	
Уровень 1	навыками построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления

Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и аксиомы статики; способы задания движения точки и твердого тела; законы динамики точки и твердого тела.
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать основные законы кинематики, статики и динамики для решения практико-ориентированных задач.
3.3	Владеть:
3.3.1	основными законами и методами механики, навыками построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Статика материальной точки					
1.1	Статика материальной точки. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Статика материальной точки. /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.3	Статика материальной точки. /Ср/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Равновесие твердых тел					
2.1	Равновесие твердых тел /Лек/	3	6	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Равновесие твердых тел /Пр/	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
2.3	Равновесие твердых тел /Ср/	3	12	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 3. Кинематика точки					
3.1	Кинематика точки /Лек/	3	4	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Кинематика точки /Пр/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
3.3	Кинематика точки /Ср/	3	8	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 4. Кинематика твердого тела					

4.1	Кинематика твердого тела /Лек/	3	6	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Кинематика твердого тела /Пр/	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Анализ практических ситуаций, ориентированных на выполнение контрольной работы
4.3	Кинематика твердого тела /Ср/	3	12	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 5. Динамика точки					
5.1	Динамика материальной точки. Интегралы движения /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Динамика материальной точки. Интегралы движения /Лаб/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
5.3	Динамика материальной точки. Интегралы движения /Ср/	4	8	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 6. Удар					
6.1	Колебания. Упругий и неупругий удар /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Колебания. Упругий и неупругий удар /Лаб/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
6.3	Колебания. Упругий и неупругий удар /Ср/	4	16	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 7. Динамика механической системы					
7.1	Динамика механической системы. Интегралы движения /Лек/	4	4	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Динамика механической системы. Интегралы движения /Лаб/	4	6	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
7.3	Динамика механической системы. Интегралы движения /Ср/	4	20	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 8. Динамика твердого тела					
8.1	Динамика твердого тела /Лек/	4	8	ОПК-3	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Динамика твердого тела /Лаб/	4	6	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР

8.3	Динамика твердого тела /Ср/	4	28	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
-----	-----------------------------	---	----	-------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

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

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Васильева Г. В., Готлиб Б. М., Тарасян В. С.	Специальные задачи по курсу "Теоретическая механика": учебно-методическое пособие для студентов специальностей 190100 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 190700 - "Технология транспортных процессов", 190300 - "Подвижной состав железных дорог", 22100 - "Мехатроника и робототехника", 220400 - "Управление в технических системах", 271501 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 270800 - "Строительство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Васильева Г. В.	Теоретическая механика: методические рекомендации к самостоятельной работе студентов специальностей 271501 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 270800 - "Строительство" 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	Гребенников В. И.	Принципы теоретической механики. Статика и кинематика: учебно-методическое пособие по курсу "Теоретическая механика" для студентов специальностей 190100 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 190700 - "Технология транспортных процессов", 190300 - "Подвижной состав железных дорог", 220400 - "Управление в технологических 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	Тарасян В. С., Васильева Г. В.	Теоретическая механика: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине "Теоретическая механика", "Механика (теоретическая механика, техническая механика, механика грунтов)" для студентов специальностей 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" и направлений подготовки 23.03.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 23.03.01 - "Технология транспортных процессов", 15.03.06 - "Мехатроника и робототехника", 27.03.04 - "Управление в технических системах", 08.03.01 - "Строительство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

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

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Не используется
---------	-----------------

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска меловая Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Доска на ножках Моноблоки HP Pro3520, персон компьютер в виде единого конструктива монитора и системного блока Проекционный экран Ноутбук Soni vaio C2D Мультимедийный проектор Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения занятий	Ноутбук intel ATOM N270 Мультимедийный проектор	Практики

семинарского типа	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа

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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной. Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ, расчетно-графических работ.

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 материалами, 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)"

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	23.05.03 ПС - 2017.plx		
	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	40,3
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	40,3
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1
часов на контроль	36	текущие консультации по практическим занятиям	0,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом	2
экзамен 2		прием экзамена	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: 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, полученные в результате обучения в общеобразовательном учреждении.	
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 идентификации.
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. 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. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Техника безопасности в химической лаборатории. Классы неорганических химических соединений. /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Обучение правилам техники безопасности на рабочем месте. Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами

1.3	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. Решение задач и упражнений. /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.4	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 дальнотействующие связи. Решение задач и упражнений. /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.5	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по темам "Строение атома. Радиоактивность", "Химическая связь". Формирование отчета по лабораторной работе. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	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/	2	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
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. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Скорость химических реакций и химическое равновесие. /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами

2.4	Энергетика химических реакций. Химико-термодинамические расчеты. Скорость химических реакций. Решение задач и упражнений. /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
2.5	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по теме "Основные закономерности протекания химических реакций". Формирование отчета по лабораторной работе. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	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. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.2	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/	2	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.3	Электролиты. Водородный показатель pH. Гидролиз солей. /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
3.4	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по темам "Растворы", "Растворы электролитов". Формирование отчета по лабораторной работе. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 4. Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы					
4.1	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления элементов. Типы окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

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. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.3	Окислительно-восстановительные свойства азотной, азотистой кислот и их солей. /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
4.4	Электрохимические свойства металлов. /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
4.5	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по теме "Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии". Формирование отчетов по лабораторным работам. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	2	8	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	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/	2	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.2	Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	2	3	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	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/	2	1	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

6.2	Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	2	3	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	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/	2	1	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.2	Способы выражения концентрации растворов и их взаимосвязь. Решение задач и упражнений. /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
7.3	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по темам "Способы выражения содержания растворенного вещества в растворе. Растворимость". Подготовка к тестированию. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
7.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	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	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
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 материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Артемьева Е. П., Соколов В. Н., Никольская Н. Ю.	Химия: сборник контрольных заданий для студентов всех форм обучения специальностей и направлений подготовки бакалавров: 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", 08.03.01 - "Строительство", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 15.03.06 - "Мехатроника и робототехника", 20.03.01 - "Техносферная безопасность", 23.03.01 - "Технология транспортных процессов", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 23.03.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 27.03.04 - "Управление в технических системах"	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Артемьева Е. П., Соколов В. Н.	Правила техники безопасности в химической лаборатории: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов 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
Л3.3	Артемьева Е. П., Соколов В. Н., Хворенкова А. Ж., Никольская Н. Ю.	Общая химия: сборник лабораторных работ для студентов всех форм обучения 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
ЛЗ.4	Артемьева Е. П., Никольская Н. Ю.	Подготовка к Федеральному интернет-экзамену в сфере профессионального образования по химии: сборник заданий для студентов всех форм обучения специальностей и направлений подготовки бакалавров: 08.03.01 - "Строительство", 15.03.06 - "Мехатроника и робототехника", 20.03.01 - "Техносферная безопасность", 23.03.01 - "Технология транспортных процессов", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 23.03.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 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", 27.03.04 - "Управление в технических системах"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	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/]
Э6	Сайт с полезной информацией и таблицами по химии [http://www.alhimikov.net/]

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	не используется.
---------	------------------

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Общей химии")	Весы лабораторные ALJ-4 К Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для	Специализированная мебель	Лабораторные

проведения практических занятий (Лаборатория "Общей и неорганической химии")		
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Общая, коллоидная и физическая химия")	Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Специализированная мебель Доска классная Проекционный экран Мультимедийный проектор	Лекции

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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям, контрольной работе, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор отчетов по лабораторным работам, 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 материалами, 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)"

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	23.05.03 ПС - 2017.plx		
	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего	38,05
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,05
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	108	текущие консультации по лабораторным занятиям	1
Промежуточная аттестация в семестрах:		текущие консультации по практическим занятиям	0,8
зачет с оценкой 6		прием зачета с оценкой	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ 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; реакцию способность веществ: химию и периодическую систему элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическую связь; уметь: использовать методы и средства химического исследования веществ и их превращений; владеть: навыками выполнения основных химических лабораторных операций; методами определения pH растворов и определения концентраций в растворах; методами синтеза неорганических и простейших органических соединений;	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
"Безопасность жизнедеятельности"	

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
Уровень 3	основные виды загрязнения окружающей среды, влияние техногенных факторов на здоровье человека
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
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
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
3.2.2	
3.3	Владеть:
3.3.1	методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды

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/	6	2	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4	
1.2	"Определение органического вещества в биомассе растений и почве". Проведение расчетов, подготовка отчета. /Лаб/	6	4	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4	Работа в малых группах, разбор конкретных ситуаций
1.3	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	12	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4	
1.4	Экосистемы и основы их жизнедеятельности: основные понятия и определения; состав экосистем; экологические факторы; биогеохимический круговорот и его блоки; энергетика и развитие экосистемы; факторы. Взаимодействие организма и окружающей среды; экологические условия развития, выживания и размножения организмов. /Лек/	6	2	ОПК-6	Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4	
1.5	Изучение лекционного материала /Ср/	6	12	ОПК-6	Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4	

1.6	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/	6	2	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4	
1.7	«Определение загрязнения пищевых продуктов нитратами». Проведение расчетов, подготовка отчета. /Лаб/	6	2	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4	Работа в малых группах, разбор конкретных ситуаций
1.8	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	12	ОПК-6	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.1 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/	6	4	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4	
2.2	Семинар на тему "Региональные экологические проблемы" /Пр/	6	2	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4	Дискуссия
2.3	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	12	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 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. Основы экономики природопользования; экологическое право; источники и структуры экологического права; понятие природно-ресурсного и природоохранного права; основные правовые документы в области экологии; системы управления природопользованием; экологический контроль и его структура. /Лек/	6	2	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	"Расчет эффективности мероприятий по защите атмосферы от загрязнения" /Пр/	6	2	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
3.3	«Расчет санитарно-защитной зоны предприятия». Проведение расчетов, подготовка отчета. /Пр/	6	4	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
3.4	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	14	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.5	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 /Лек/	6	2	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э1 Э3 Э4	
3.6	Лабораторная работа "Автомобильный транспорт - основной загрязнитель атмосферы больших городов". Проведение расчетов, подготовка отчета. /Лаб/	6	4	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э1 Э3 Э4	Работа в малых группах, разбор конкретных ситуаций
3.7	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	12	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Э1 Э3 Э4	

3.8	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. /Лек/	6	2	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э3 Э4	
3.9	Изучение лекционного материала /Ср/	6	12	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э3 Э4	
3.10	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. /Лек/	6	2	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э3 Э4	
3.11	Изучение лекционного материала /Ср/	6	22	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э3 Э4	
3.12	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	6	0	ОК-12 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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	Гарин В. М., Кленова И. А., Колесников В. И., Гарин В. М.	Промышленная экология: рекомендовано ФГАУ "ФИРО" к использованию в качестве учебника в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы ВО по направлению подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность". Регистрационный номер рецензии 202 от 23 июня 2016 г.	Москва: ФГБУ ДПО "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2017	
Л1.2	Разумов В. А.	Экология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=557074

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Потапов А. Д.	Экология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=872295

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Гальперин М. В.	Общая экология: допущено Министерством образования и науки РФ в качестве учебника для студентов учреждений среднего профессионального образования	Москва: Форум, 2016	
Л2.2	Сидоров Ю. П., Гаранина Т. В.	Практическая экология на железнодорожном транспорте: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению 280700 "Техносферная безопасность" ВПО. Регистрационный номер рецензии 252 от 27 июня 2011 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный ин-т развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35825
Л2.3	Ясовеев, Какарека, Шевцова, Шершнев	Промышленная экология: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	http://znanium.com/go.php?id=404991
Л2.4	Тимофеева С. С., Тюкалова О. В.	Промышленная экология. Практикум: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=858602
Л2.5	Рыбаков Ю. С., Лугаськова Н. В.	Экология: курс лекций	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Бондаренко В. В., Малышева С. В.	Экология: лабораторный практикум для студентов направления подготовки 20.03.01 - "Техносферная безопасность"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Лугаськова Н. В., Рыбаков Ю. С.	Промышленная экология: метод. рек. к выполнению курсовых работ для студентов спец. 280202 - "Инженерная защита окружающей среды", 280102 - "Безопасность техн. процессов и производств" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Лугаськова Н. В., Сафронова Е. Б.	Автомобильный транспорт; основной загрязнитель атмосферы больших городов: Методические указания	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	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://grn.gov.ru/ Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [https://bb.usurt.ru]
Э4	Издательско-библиотечный комплекс УрГУПС [http://www.usurt.ru/izdatelsko-bibliotechnyy-kompleks/ibk-urgups/]

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	http://www.consultant.ru/ Справочная правовая система "Консультант-Плюс"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Информационные технологии в технологической безопасности")	Моноблоки HP Pro 3520 Проекционный экран Мультимедийный проектор Специализированная мебель Доска маркерная	Практики
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Мониторинга окружающей среды")	pH-метр «Мультитест-ИПЛ-301» Анализатор РК МАРК-201 Анализатор содержания нефтепродуктов Анемометр крыльчатый Анемометр чашечный Аспиратор М 822 Игольчатый измеритель влажности древесины Измеритель толщины коры Печь муфельная Система пробоотборная ПЭ-1110 Спектрофлуориметр «Флюорат-02-2М» Спектрофотометр атомно-абсорбционный Спираль-17 Спирометр сухой портативный Специализированная мебель Фильтр для очистки воздуха с двумя МПФУ ФПЛ-200-2 Фильтр ЭФА-1,5-10 универсальный передвижной электростатический с двумя воздушными устройствами Электродная печь муфельная ПМ-1-0,7	Лабораторные
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Кондиционер Ariston Система акустическая CSB50/CY Проекционный экран Мультимедийный проектор Специализированная мебель Доска маркерная	Лекции
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
<p>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.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.</p>

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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных и практических работ.

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-методические материалы, 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	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего	40,3
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	40,3
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	144	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием экзамена	0,5
экзамен 1			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	144	144	144	144
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛЬ 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; изучение свойств и способов записи алгоритмов; овладение навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет; овладение основами анализа информационных процессов, их вербальному описанию, формализации и алгоритмизации; приобретение студентами навыков квалифицированной работы на современных компьютерах; 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, формирования пояснительной записки к курсовым работам (проектам), дипломных проектов, 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	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения учебных задач.
Уровень 2	методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения практических задач.
Уровень 3	методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения различных задач

	повышенной сложности.
ПК-25: способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися	
Знать:	
Уровень 1	примемы работы с документами в различных приложениях
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять настройки в документе (ах) с воответствии с предъявляемыми требованиями
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы в типовых операционных средах, с пакетами прикладных программ и сервисным программным обеспечением
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. История развития вычислительной техники					
1.1	История развития вычислительной техники /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э3	
	Раздел 2. Информация и информационные процессы					
2.1	Информация и информационные процессы /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э3	
2.2	Инструктаж по ТБ. Состав ПО локальной сети. Среда электронного обучения BlackBoard Learning. /Лаб/	1	2	ОПК-5	Л1.1 Л2.1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач
2.3	Среда электронного обучения BlackBoard Learning /Ср/	1	6	ОПК-4 ОПК-5	Л1.2 Л2.1 Э2 Э3	
2.4	Кодирование информации. Системы счисления /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л2.2 Э3	
2.5	Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Измерение количества информации. /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1 Л2.2 Л3.4 Э3	
	Раздел 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач					

3.1	Классификация моделей. Модели решения функциональных и вычислительных задач /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э3	
3.2	Информационная модель ЭВМ. Работа с конспектом лекции и литературой /Ср/	1	6	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э3	
	Раздел 4. Программное обеспечение современных информационных технологий					
4.1	Программное обеспечение современных информационных технологий /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э3	
4.2	Основные устройства ПК. Знакомство с ПО. Правила пользования. Ведение портфолио в среде электронного обучения BlackBoard Learning. /Лаб/	1	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э3	Решение практико-ориентированных задач
4.3	Выполнение упражнений по обработке текстов /Ср/	1	16	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	
4.4	Выполнение упражнений по работе с таблицами Excel: формулы, адресация, использование функций. /Лаб/	1	4	ОПК-5 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач
4.5	Выполнение упражнений по работе с таблицами Excel: сортировка, фильтрация, сводные таблицы. /Лаб/	1	4	ОПК-5 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач
4.6	Режимы работы СУБД. Приемы работы /Лаб/	1	2	ОПК-5 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач
4.7	Выполнение упражнений по работе с таблицами Excel /Ср/	1	28	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	
4.8	Подготовка презентаций в MS Power Point /Ср/	1	12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л2.1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Базы данных и СУБД					
5.1	Основные понятия реляционных баз данных. Экспертные системы. Понятие об искусственном интеллекте. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3	
5.2	Работа с СУБД MS Access /Ср/	1	18	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет. Информационная безопасность					
6.1	Компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет. Основные составляющие информационной безопасности. Понятие угрозы и способы классификации угроз. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э2 Э3	
6.2	Браузеры. Поиск в сети интернет. Информационная безопасность. Работа с конспектом лекции и литературой /Ср/	1	14	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Техническое обеспечение информационных систем					

7.1	Техническое обеспечение информационных систем. Классификация ПК и их назначение. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л2.1 Э3	
7.2	Физический и логический уровни работы компьютера. Работа с конспектом лекции и литературой /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э3	
	Раздел 8. Алгоритмизация и программирование					
8.1	Понятие об алгоритмах. Языки и системы программирования. Возможности среды ООП. Разработка приложений в среде программирования /Лек/	1	2	ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
8.2	Составление алгоритмов различных по структуре задач. /Лаб/	1	4	ОПК-4 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач
8.3	Разработка приложений в среде программирования. Написание программ для решения задач различных структур в среде программирования /Ср/	1	12	ОПК-4 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	
8.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	20	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
8.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-4 ОПК-5 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	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	Каймин В. А.	Информатика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=504525

6.1.2. Дополнительная учебная литература

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Ермакова А. Н.	Информатика	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	http://znanium.com/go.php?id=514863

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Бармина Е. А., Данилина И. И.	Использование MS Access 2010 в практических задачах: учебно-методическое пособие для студентов направлений подготовки 230100, 090900, 080200, 221000, 190100, 231000, 100100, 220100, 270800, 190700, 280700, 100700, 100400, 080400, 220400, 080100, 190600, 140400 и спец. 190300, 190901, 271501, 190401	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Выгузова К. В., Морозова Е. Н.	Программирование на языке Visual Basic: методические указания для выполнения лабораторных работ в среде Visual Basic для студентов направлений подготовки 190100 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 140400 - "электроэнергетика и электротехника" очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Данилина И. И., Выгузова К. В.	Пакет MS Office для лабораторных работ: сборник упражнений для студентов направлений подготовки 08.03.01, 09.03.02, 10.03.01, 13.03.02, 15.03.06, 20.03.01, 23.03.01, 23.03.02, 23.03.03, 27.03.04, 38.03.01, 38.03.02, 38.03.03, 38.03.06, 39.03.01, 43.03.01, 43.03.02 и специальностей 08.05.02, 23.05.03, 23.05.04, 23.05.05	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Новикова Н. Б.	Информатика: сборник задач и заданий по дисциплине С2.Б.4 "Информатика" для студентов направлений подготовки 190300.65 - "Подвижной состав", 190401.65 - "Эксплуатация железных дорог", 090900.62 - "Информационная безопасность" 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	Сайт УрГУПС www.usurt.ru
Э3	Сайт среды электронного обучения www.bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программных 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
---------	--

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения	Специализированная мебель	

групповых и индивидуальных консультаций		
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблоки HP Pro3520 Специализированная мебель Доска меловая Проекционный экран Телефон Panasonic KX-TC-2350	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС. Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине:

- изучение учебной и методической литературы, с привлечением электронных средств информации;
- подготовка к лекционным, лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации;
- выполнение контрольных заданий по темам дисциплины.

Для помощи студентам в выполнении самостоятельной работы преподавателями проводятся консультации.

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 материалами, 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)"

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	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего	60,1
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	60,1
аудиторные занятия	54	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	90	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
часов на контроль	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом	2
экзамен 8		прием экзамена	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: развитие способности к организации безопасной жизнедеятельности и защите персонала объекта от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий в условиях производства.

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, химия. В результате изучения предыдущей дисциплины у студентов сформированы: Знания: основные физические явления и законы механики, электродинамики, термодинамики, оптики, атомной и ядерной физики и их математическое описание. Умения: выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты Владение: инструментарием для решения физических задач в своей предметной области, методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-8: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать:	
Уровень 1	источники современных опасностей и ЧС, вредные и опасные производственные факторы, поражающие факторы ЧС;
Уровень 2	характер воздействия поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях, приемы оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях;
Уровень 3	методы защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций;
Уметь:	
Уровень 1	применять правовые, нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности, использовать средства индивидуальной и коллективной защиты в условиях ЧС;
Уровень 2	использовать приемы оказания первой помощи персоналу предприятия и населению в условиях чрезвычайных ситуаций;
Уровень 3	обеспечивать выполнение основных мероприятий по безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций
Владеть:	
Уровень 1	приемами оценки опасностей и вредностей производства, оказания первой помощи персоналу предприятия и населению в условиях чрезвычайных ситуаций;
Уровень 2	методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций;
Уровень 3	навыками организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций;

ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень	
Знать:	
Уровень 1	потенциальные опасности при эксплуатации железных дорог;
Уровень 2	виды и классификацию чрезвычайных ситуаций на железной дороге;
Уровень 3	методы прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций на железной дороге;
Уметь:	
Уровень 1	уметь идентифицировать потенциальные опасности;
Уровень 2	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры;
Уровень 3	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность персонала

Владеть:	
Уровень 1	методами обеспечения безопасности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте;
Уровень 2	методами обеспечения безопасности трудовых коллективов при проведении производственных процессов на железнодорожном транспорте;
Уровень 3	методами обеспечения безопасности трудовых коллективов при проведении производственных процессов на железнодорожном транспорте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные техносферные опасности в нестандартных ситуациях, их свойства и характеристики; основные принципы и методологию защиты производственного персонала и населения от негативного действия поражающих факторов в нестандартных ситуациях; методики расчета обеспечения безопасной жизнедеятельности;
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы обеспечения безопасной жизнедеятельности и проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
3.3	Владеть:
3.3.1	основными методами организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях; способностью к оперативному принятию решений и готовностью нести за них ответственность, способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;

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/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	
1.2	Изучение лекционного материала, законодательных и нормативных документов. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	
1.3	Система управления безопасностью жизнедеятельности на объектах железнодорожного транспорта. /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Управление охраной труда на объектах железнодорожного транспорта. /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	
1.5	Изучение лекционного материала, законодательных и нормативных документов. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Изучение лекционного материала, законодательных и нормативных документов. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	
1.7	Техногенные опасности на объектах железнодорожного транспорта и защита от них. /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	

1.8	Изучение лекционного материала, законодательных и нормативных документов. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	
1.9	Мероприятия по улучшению условий труда на рабочем месте. /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	Разбор производственных ситуаций.
1.10	Оформление практической работы. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	
1.11	Анализ производственного травматизма на объектах железнодорожного транспорта. /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	Разбор производственных ситуаций.
1.12	Оформление практической работы. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.13	Расследование несчастных случаев на производстве. /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	Разбор производственных ситуаций.
1.14	Оформление практической работы. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	
1.15	Оказание первой помощи пострадавшим. /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	Разбор производственных ситуаций.
1.16	Оформление практической работы. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э6	
1.17	Исследование метеорологических условий в помещениях. /Лаб/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э3 Э6	
1.18	Оформление лабораторной работы, подготовка к ее защите. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э4	
1.19	Шумовое загрязнение и методы защиты от шума. /Лаб/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э4 Э6	
1.20	Оформление лабораторной работы, подготовка к ее защите. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э4 Э6	
1.21	Оценка эффективности и качества искусственного освещения помещений. /Лаб/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э4 Э6	
1.22	Оформление лабораторной работы, подготовка к ее защите. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э6	
1.23	Исследование загазованности и запыленности помещений. /Лаб/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э4 Э6	
1.24	Оформление лабораторной работы, подготовка к ее защите. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э4 Э6	
1.25	Определение электрического сопротивления тела человека. /Лаб/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э4 Э6	

1.26	Оформление лабораторной работы, подготовка к ее защите. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Чрезвычайные ситуации и защита от них.					
2.1	Понятийный аппарат и классификация ЧС /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.2	Изучение лекционного материала, законодательных и нормативных документов, статистической отчетности по ЧС. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.3	Безопасность в ЧС техногенного характера, вызванных радиационными и химическими авариями на объектах железнодорожного транспорта. /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.4	Изучение лекционного материала, законодательных и нормативных документов, статистической отчетности по ЧС. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.5	Безопасность в зонах химического заражения и радиоактивного загрязнения. /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	Разбор производственных ситуаций.
2.6	Оформление практической работы. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.7	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.8	Изучение лекционного материала, законодательных и нормативных документов. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.9	Организация защиты персонала объектов железнодорожного транспорта в условиях ЧС. /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	Разбор производственных ситуаций.
2.10	Оформление практической работы. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.11	Организация оповещения и эвакуации при угрозе или возникновении ЧС на объектах железнодорожного транспорта. /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э5 Э6	
2.12	Изучение лекционного материала, законодательных и нормативных документов. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	

2.13	Средства индивидуальной и коллективной защиты. /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.14	Оформление практической работы. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.15	Порядок использования средств индивидуальной и коллективной защиты, оказание первой помощи пострадавшим. /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	Разбор производственных ситуаций.
2.16	Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.17	Обеспечение пожарной безопасности на объектах железнодорожного транспорта. Использование первичных средств пожаротушения. /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	Разбор производственных ситуаций.
2.18	Оформление практической работы. Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.19	Подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	8	8		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	
2.20	Антитеррористическая защищенность объектов железнодорожного транспорта. /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э6	Разбор производственных ситуаций.
2.21	Промежуточная аттестация /Экзамен/	8	36		Л1.1 Л1.2 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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	Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учеб.	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/92617
Л1.2	Мельников В.П., Куприянов А.И.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2017	http://znanium.com/go.php?id=780649

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Арустамов Э. А.	Безопасность жизнедеятельности	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2015	http://znanium.com/go.php?id=513821
Л2.2	Маслова В. М., Кохова И. В., Ляшко В. Г.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2015	http://znanium.com/go.php?id=508589

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Петров С.В.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте" (УМЦ ЖДТ), 2015	http://znanium.com/go.php?id=528197
Л2.4	Онопrienко 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

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Куликов В. В.	Безопасность жизнедеятельности: курс лекций для студентов всех специальностей всех форм обучения в двух частях	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Попова Н. П., Шерстюченко О. А.	Исследование параметров микроклимата в производственных помещениях: методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" и "Производственная санитария и гигиена труда" для студентов всех специальностей и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Попова Н. П., Шерстюченко О. А.	Исследование естественного и искусственного освещения на рабочих местах: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам "Безопасность жизнедеятельности" и "Производственная санитария и гигиена труда" для студентов всех специальностей и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Булаев В. Г., Шерстюченко О. А.	Исследование загазованности и запыленности воздушной среды производственных помещений: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для студентов всех форм специальностей и 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	Официальный сайт Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.
Э2	Электронный журнал «Без Аварий и Травм» (БаиТ).
Э3	Основы безопасности жизнедеятельности, гражданская оборона.
Э4	Безопасность Труда и Жизни / Сетевая версия газеты.
Э5	Единый портал интернет-тестирования "i-exam".
Э6	Образовательная среда 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	www.garant.ru/ - Информационно-правовой портал "Гарант".
6.3.2.2	www.cntd.ru/ - Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт».
6.3.2.3	www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
6.3.2.4	www.ohranatruda.ru/ - Электронная система технической информации «Охрана труда».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Экран проекционный Cinepergm Система компьютеризированная TechPod Доска классная Проектор Acer P1200i Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Охрана труда")	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 лаб. "Защита от вибрации" Установка для исследования производственного шума Устан.д/исследования произ.шум 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 звукопоглощение» БЖ2м Проектор Acer P1200i Экран настенный рулонный Специализированная мебель Доска маркерная	Практики
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Доска классная Специализированная мебель Экран белый Облучатель-рециркулятор ОРУБн-3-5 «КРОН»	Практики
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Охрана труда")	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 Устан.д/исследования произ.шум Лабораторный комплекс «Исследование способов защиты от производственного шума» Установка лабораторная «Шум, звукоизоляция и звукопоглощение» БЖ2м Установка лабораторная по исследованию запыленности воздуха рабочей зоны ЗВ-УП Специализированная мебель Доска маркерная	Лабораторные

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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения эссе на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.

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, и представлен в УМК дисциплины

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны и включают:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием справочных правовых систем «Консультант-Плюс», электронных систем нормативно-технической информации «Техэксперт» и «Охрана труда», специальных ресурсов глобальной сети "Интернет" (www.mchs.gov.ru Официальный сайт МЧС России, www.gazeta.asot.ru сетевая версия газеты «Безопасность Труда и Жизни» и др.),

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением статистической и специальной информации,

- подготовку к лекционным и практическим работам, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации по основным проблемным вопросам, прием отчетов по практическим работам, прием 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.14 Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Проектирование и эксплуатация автомобилей		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего	83,9
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	82,9
аудиторные занятия	72	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
часов на контроль	36	текущие консультации по практическим занятиям	2,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом	2
экзамен 2 зачет 1		прием экзамена	0,5
Формы контроля:		защита расчетно-графических работ	2
РГР		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	1
		рецензирование ргр	1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	8	8			8	8
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические	10	10	18	18	28	28
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по геометрии и черчению в объёме программы средней школы.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства Гидравлика и гидропривод Теория систем автоматического управления, а также дисциплины, при изучении которых предусмотрено использование средства компьютерной графики, необходимы навыки работы с программами компьютерной графики и формирования конструкторской документации.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
Знать:	
Уровень 1	методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию
Уровень 2	использовать информационные технологии при разработке проектно-конструкторской документации
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами разработки и оформления технической документации
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа; способы преобразования чертежей, виды многогранников, кривых линий и поверхностей
Уровень 2	элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей
Уровень 3	различные способы решения позиционных и метрических задач
Уметь:	
Уровень 1	выполнять чертежи деталей машин с использованием компьютерных технологий
Уровень 2	использовать нормативную документацию при создании чертежей
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	компьютерными программами проектирования
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	конструкторскую документацию
Уровень 2	изображения и обозначения деталей на чертежах
Уровень 3	требования стандартов к созданию и оформлению рабочих чертежей деталей и сборочных чертежей

	изделий
Уметь:	
Уровень 1	строить аксонометрические проекции деталей, выполнять чертежи и эскизы деталей машин, сборочные чертежи изделий
Уровень 2	применять современные программные средства для разработки конструкторской документации
Уровень 3	использовать нормативную документацию при создании чертежей
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки проектно-конструкторской и технологической документации
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Точка, прямая					
1.1	Точка, прямая /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Точка, прямая /Пр/	1	2	ОК-7 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач
1.3	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	2	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.2 Л2.1 Л3.4 Л3.7 Э7	Моделирование реальных процессов в аудитории
1.4	Повторение лекционного материала. Решение домашних задач. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru /Ср/	1	4	ОК-7 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2.					
2.1	Плоскости /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-3	Л1.2	
2.2	Плоскости /Пр/	1	2	ОК-7 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач

2.3	Создание и сохранение чертежа, фрагмента. Слои, виды, их создание. Настройка системы. Использование системы помощи. Привязки, вспомогательные построения. Создание и редактирование чертежа. Массивы. Плоский контур. /Лаб/	1	4	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Л3.7 Э7	Моделирование реальных процессов в аудитории
2.4	Повторение лекционного материала. Решение домашних задач. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. /Ср/	1	10	ОК-7 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Поверхности					
3.1	Поверхности /Лек/	1	4	ОПК-3	Л1.2	
3.2	Поверхности /Пр/	1	6	ОК-7 ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач
3.3	Объемное моделирование поверхностей /Лаб/	1	6	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л3.7 Э7	Анализ конкретных ситуаций
3.4	Построение плоского контура /Лаб/	1	4	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.7 Э7	Тренинг
3.5	КР Плоский контур /Лаб/	1	2	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л3.7 Э7	Моделирование реальных процессов в аудитории
3.6	Повторение лекционного материала. Решение домашних задач. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	22	ОПК-3	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э7	
	Раздел 4. Проекционное черчение					
4.1	Цели и задачи курса. Система ЕСКД. Входной контроль. Оформление чертежа, типы линий, шрифт. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2. 305 – 2008. Построение третьего вида и наклонного сечения. Аксонометрические проекции. Изометрия. Выдача задания и подготовка к выполнению РГР 1 /Пр/	2	4	ОК-7 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.6 Э3 Э5 Э7	Решение практико-ориентированных задач
4.2	Работа по выполнению РГР1. Подготовка к КР1. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru /Ср/	2	6	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 5. Эскизирование					
5.1	Эскизирование деталей с натуры. Эскизы: основные понятия и требования. Зубчатые передачи. Прием РГР1. Выдача задания для РГР2. /Пр/	2	2	ОК-7 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7	Решение практико-ориентированных задач
5.2	Способы трехмерного моделирования: «Кинематический», «По сечениям». Ассоциативный чертеж. /Лаб/	2	2	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э5 Э7	Моделирование реальных процессов в аудитории
5.3	Работа по выполнению РГР2. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru /Ср/	2	6	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

	Раздел 6. Соединения деталей и соединительные элементы					
6.1	Изображение и обозначение резьбы. Болтовое соединение. Винтовые соединения. Трубные соединения. Резьбы и резьбовые соединения. Вал с резьбами. Шпоночные соединения. Выдача задания для РГР1. КР "Эскиз детали с резьбой". /Пр/	2	4	ОК-7 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э7	Решение практико-ориентированных задач
6.2	Способы трехмерного моделирования: «Выдавливание», «Вращение» /Лаб/	2	2	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э7	Моделирование реальных процессов в аудитории
6.3	Работа по выполнению РГР2. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru /Ср/	2	6	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 7. Сборочный чертеж					
7.1	Сборочные чертежи. ГОСТ 102-68, ГОСТ 2.109-73. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Рабочие чертежи деталей. Чтение сборочных чертежей. /Пр/	2	4	ОК-7 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э7	Решение практико-ориентированных задач
7.2	Сборка. Моделирование компонентов /Лаб/	2	8	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э7	Моделирование реальных процессов в аудитории
7.3	Работа по выполнению РГР2. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. /Ср/	2	6	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 8. Деталирование сборочного чертежа					
8.1	Деталирование сборочного чертежа. Прием РГР2. /Пр/	2	4	ОК-7 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3 Э7	Решение практико-ориентированных задач
8.2	Сборка. Моделирование компонентов. Создание модели сборки. Заполнение спецификации. /Лаб/	2	6	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э7	Моделирование реальных процессов в аудитории
8.3	Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Подготовка к КР2. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	12	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э6 Э7	
8.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОК-7 ОПК-3 ОПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Чекмарев А. А.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=438493

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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Тюфтин Е. П., Вяткина С. Г., Черкасова Е. Ю.	Начертательная геометрия: сборник задач для студентов 1 и 2 курса 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 материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Вяткина С. Г., Швецова Н. В.	Некоторые конструкционные материалы: учебный справочник для выполнения расчетно-графических работ по дисциплине "Инженерная графика" для студентов 1 курса всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Пяткова А. Г., Ушкова С. И.	Сборочный чертеж: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Инженерная графика" для студентов всех специальностей дневной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Вяткина С. Г., Черкасова Е. Ю.	Эскизирование деталей с натуры: методические рекомендации к выполнению расчетно-графических и контрольных работ для студентов всех специальностей, изучающих дисциплины: "Инженерная графика", "Начертательная геометрия", "Инженерная и компьютерная графика"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Лабарешных Н. Н., Рогов Е. Ю.	Инженерная и компьютерная графика: методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Инженерная и компьютерная графика" для студентов технических специальностей всех форм обучения	Курган: КИЖТ УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Бабич Е. В., Белоглазова Л. А., Плюснина И. А.	Детализирование сборочного чертежа: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Инженерная графика" для студентов 1 курса всех специальностей дневной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Егорова Л. В.	Проекционное черчение: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей первого курса заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Савельев Ю. А., Бабич Е. В.	Трехмерная графика средствами системы "КОМПАС-3D V15": учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей 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

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

Э1	http://www.nlr.ru/poisk/ - Российская национальная библиотека
Э2	http://rsl.ru/ru - Российская государственная библиотека.
Э3	http://library.gpntb.ru/ - Электронный каталог ИРБИС

Э4	http://catalog.viniti.ru/ - Всероссийский институт научной и технической информации, Москва.
Э5	http://www.ruslan.ru - Сводный каталог библиотек Уральского региона, Екатеринбург
Э6	http://i-exam.ru - Единый портал интернет-тестирования в сфере образования
Э7	bb.usurt.ru - Электронный образовательный ресурс
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	КОМПАС-3D (проектирование и конструирование в машиностроении)
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.5	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Не используются.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблоки Специализированная мебель Доска маркерная	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблоки Специализированная мебель Доска маркерная	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска зеленая пов. Специализированная мебель	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
<p>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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).</p> <p>Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.</p>

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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию данных о применяемых математических моделях и их практической реализации в теоретических и экспериментальных научных исследованиях, нормативных и справочных материалов о применяемом программном обеспечении с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ, 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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.Б.15 Общий курс железнодорожного транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вагоны		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	38,55
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,3
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	72	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		защита расчетно-графических работ	0,5
зачет 2		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,25
Формы контроля:		рецензирование ргр	0,25
РГР			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов цельного представления о железнодорожном транспорте, его подразделениях, ясного понимания важности своей будущей специальности, места и ее роли в сфере своей будущей деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при изучении общеобразовательных дисциплин школьного курса, а также дисциплинами: правовые и экономические основы профессиональной деятельности, начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: экономические основы производства; правила оформления документов; способы преобразования чертежей. Владения: компьютерными программами проектирования и разработки чертежей деталей подвижного состава. Умения: выполнять эскизы деталей машин с использованием компьютерных технологий; читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию; создавать тексты профессионального назначения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Учебная практика (технологическая практика) Производство и ремонт подвижного состава Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность	

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

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

Уровень 2	классифицировать вид транспорта по его характеристикам, инженерные сооружения железнодорожного транспорта
Уровень 3	демонстрировать основные сведения о транспортных системах, об организации работы на железнодорожном транспорте; различать типы подвижного состава и его узлы
Владеть:	
Уровень 1	основами устройства железных дорог
Уровень 2	основами организации движения и перевозок
Уровень 3	правилами технической эксплуатации железных дорог

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Транспортная система России.					
1.1	Задачи и содержание курса. Транспортная система России. /Лек/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4	
1.2	Структура управления железнодорожного транспорта. /Пр/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
1.3	Становление железных дорог России. Транспортная система России. Структура железнодорожного транспорта. продукция и экономические показатели работы транспорта. /Ср/	2	8	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 2. Габариты подвижного состава.					
2.1	Габариты подвижного состава. /Лек/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Габариты применяемые на железных дорогах РФ /Пр/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах по решению задачи "Вписывание вагона в габариты"
2.3	Габарит приближения строений. Габарит подвижного состава. Габарит погрузки. /Ср/	2	6	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Устройство железнодорожного пути.					
3.1	Общие сведения о железнодорожном пути /Лек/	2	4	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э4	

3.2	Построение поперечных профилей земляного полотна железнодорожного пути. /Пр/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, решение задачи "Построение поперечного профиля земляного полотна"
3.3	Устройство и назначение стрелочных переводов. /Пр/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
3.4	Основы проектирования и постройки железных дорог. Классификация и характеристики железнодорожных линий. Трасса, план и продольный профиль пути. Значение пути в работе железных дорог, его основные элементы. Земляное полотно и его поперечные профили. Искусственные сооружения, их виды и назначение. Верхнее строение пути. Бесстыковой путь. Рельсовая колея. Соединение и пересечения путей. /Ср/	2	14	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.					
4.1	Схема электроснабжения железных дорог. Системы тока и напряжения в контактной сети. Тяговая сеть. /Лек/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Э1 Э2 Э4	
4.2	Схема электроснабжения железных дорог. Системы тока и напряжения в контактной сети. Тяговая сеть. /Ср/	2	6	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 5. Подвижной состав железных дорог.					
5.1	Общие сведения о подвижном составе. Тяговый подвижной состав. Электрический подвижной состав. Несамоходный подвижной состав. /Лек/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
5.2	Тяговые расчеты. Определение расчетной массы состава. /Пр/	2	4	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
5.3	Общие сведения о подвижном составе. Тяговый подвижной состав. Электрический подвижной состав. Несамоходный подвижной состав. Расчетно-графическая работа "Расчет характеристик электровоза". /Ср/	2	14	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
5.4	Расчет характеристик электровоза. /Пр/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л3.1 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
	Раздел 6. Автоматика, телемеханики, сигнализация и связь на железнодорожном транспорте.					

6.1	Развитие сигнализации, централизации и блокировки. Автоматическая блокировка и автоматическая локомотивная сигнализация. Диспетчерская централизация. Горочная автоматическая централизация. /Лек/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
6.2	Железнодорожная сигнализация. /Пр/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
6.3	Развитие сигнализации, централизации и блокировки. Классификация сигналов на железнодорожном транспорте. Устройство и места установки светофоров. Автоматическая блокировка и автоматическая локомотивная сигнализация. Полуавтоматическая блокировка. Автоматическая переездная сигнализация. Электрическая централизация стрелок и сигналов. Диспетчерская централизация. Горочная автоматическая централизация. Связь на железнодорожном транспорте. /Ср/	2	6	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 7. Раздельные пункты.					
7.1	Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение. Разъезды. Обгонные пункты. Станции. Классификация станций. /Лек/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
7.2	Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение. Технологический процесс работы станции и техническо-распорядительный акт. Разъезды. Обгонные пункты. Станции. Классификация станций. /Ср/	2	8	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 8. Организация перевозок и коммерческая работа. Организация вагонопотоков. График движения поездов и пропускная способность железных дорог.					
8.1	Классификация поездов. Организация вагонопотоков. План формирования поездов. График движения поездов. Понятие о пропускной способности железных дорог. /Лек/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Э1 Э2 Э4	

8.2	Принципы организации перевозочного процесса. Организация грузовой работы. Организация коммерческой работы. Дорожная ведомость. Натурный лист поезда. Классификация поездов. Общие сведения. Организация вагонопотоков. План формирования поездов. Порядок приема, отправления и движения поездов. График движения поездов. Организация работы локомотивов и локомотивных бригад. Понятие о пропускной способности железных дорог. /Ср/	2	10	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
8.3	График движения поездов. /Пр/	2	2	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Смолянинов А. В., Черепов О. В.	Общий курс железнодорожного транспорта: курс лекций для студентов специальности 190300.65 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://bibliotserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Ефименко Ю. И., Ковалев В. И.	Железные дороги. Общий курс: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте" (УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=498442

6.1.2. Дополнительная учебная литература

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4		Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации: утверждена Приказом Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 (зарегистрирован Минюстом России 28 июня 2012 г. № 24735, вступает в силу 1 сентября 2012 г.) : приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ	Москва, 2012	
Л2.5		Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации	, 2013	
Л2.6	Пышный И. М.	Тяговые расчеты поездной работы электроподвижного состава: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Тяга поездов", выполняемой студентами всех форм обучения по учебному плану специальности 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
Л2.7	Ашпиз Е. С., Гасанов А. И.	Железнодорожный путь: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте (УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=481487
Л2.8	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554
Л2.9	Без автора	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=907605
Л2.10	Осипов С. И., Осипов С. С., Феоктистов В. П., Осипов С. И.	Теория электрической тяги: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=35810

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Черепов О. В., Фетисова Н. Г.	Общий курс железнодорожного транспорта: методические указания к выполнению практических занятий для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://rzd.ru
Э2	http://www.roszeldor.ru/
Э3	https://standartgost.ru
Э4	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	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.5	Adobe Acrobat
6.3.1.6	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.7	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационно-поисковая система АСПИ ЖТ. Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Конструкция и технология ремонта вагонов")	БУКС- УЗЕЛ ЧЕРТ 5010002210 Целевое БУКС- УЗЕЛ ЧЕРТ 5010002231 Целевое БУКС- УЗЕЛ ЧЕРТ 5057800238 Целевое Специализированная мебель Доска маркерная магнитная МАИК-1 ПРИБОР КОНТРОЛЯ ПС-219.1 Целевое ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДИСП.ГИР.АМ.Т- Стенд "Поглощающий аппарат пассажирского вагона, модель Р-5П" Стенд "Поглощающий аппарат, модель ПМКП-110" Стенд "Скользун тележек грузовых вагонов" Стенд "Эластомерный поглощающий аппарат грузового вагона, модель 73 ZW" Сумки СУ-1 (комплект) Шаблон Т416.01.014(821р-1) Шаблон Т416.12.000(816р) Шаблон Т416.16.000(833р) Шаблон Т416.18.000(841р) Шаблон Т416.19.000(826р) Шаблон Т416.22.000(800р-1) Шаблон Т416.25.000(919р) Шаблон Т416.36.000(940р) Шаблон Т416.38.000(873р) Шаблон Т914.06.000 Шаблон Т914.09.000 Колесная пара б/у Стенд буксовой б/у Шаблон Т416.00.001(892р) Шаблон Т416.00.009(797р) Шаблон Т416.00.010(897р) Шаблон Т416.00.012(900р-1) Шаблон Т416.00.014(899р) Шаблон Т416.08.000(848р) Шаблон Т447.004 Шаблон Т447.009 Шаблон Т447.05.000 Шаблон Т914.008 Шаблон Т914.18.000 Шаблон Т914.19.000 Шаблон Т914.22.000 Шаблон Т914.23.000 КЛИН ЧЕРТЕЖ. целевое СКОЛЬЗУН ЧЕРТЕЖ. целевое ШАБЛОН Т447 08 000 ШАБЛОН Т447003 ШАБЛОН Т4470700 ШАБЛОН Т914.004 ШАБЛОН Т914.009 ЩУП БАСАЛАЕВА	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	

тестирования)		
Для проведения практических занятий (Учебно-производственный полигон)	Вентилятор Верстак Дексель Клещи рельсовые Клещи шпальные Контейнер Лом 1,25м ф26 мм Лом лапчат. усил. Обогреватель эл. Тележка платформ Лестница 3-сек8,2 ПРплощадка подвесная 40900 Стол металлическ. Телефон Стеллаж металлич. Термос Шкаф силовой Выпрямитель ВД-302 380 В «Зверь» Газоанализатор инфракор М1.01.CO.CH CO2 Компрессор с воздушным резервуаром Станок сверлильный Станок ТВШ-3 8530 Фрезерный станок Пресс гидравлический Кран съёмный для смены рельс КП-1350 Разгонщик РН-04 Разгонщик стыков Р-25 Разгонщик стыков Р-25-2 Рихтовщик гидр.РГУ1М Сварочный аппарат ПДГ-191 Трансформатор НТС-4,0 380/220 В Тренажёр башенного крана Тренажёр экскаватора гидравлического Тренажёр экскаватора Домкрат гидравлический ДГП-10-200 Домкрат гидравлический ДГП 12-200 Домкрат ДПП -10 путевой гидравлический Домкрат путевой гидравл. Набор инструментов Рельсошлифовалка МРШ-3 Тележка КС-150 лестничная Тележка платформенная ТП-500 Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01 Шпалоподбойка ЭШП-9м3 Эл.точило промышл.380 В Эл.шлиф.машина УШМ-1800 Костылезабивщик электрический ЭПКЗ Станок рельсосверлильный СТР-2 Станок шлифования Элементов ВСП (без эл.привода и техстропных ремней) Настольный деревообрабатывающий станок Устройство гидравлическое натяжное УГН Мобильная лаборатория на базе УАЗ на комбинированном ходу Вагон хоппер-дозатор	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и	Специализированная мебель	

индивидуальных консультаций		
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска меловая 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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение нормативных и справочных материалов с использованием информационно-поисковой системы АСПИЖТ и глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, практическим занятиям и контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- выполнение практических занятий и расчетно-графической 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 материалами, 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)"

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

Б1.Б.16 Электротехника, электроника и электрические машины

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрические машины	
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx	
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	Инженер путей сообщения	
Форма обучения	очная	
Объем дисциплины (модуля)	12 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	432	Часов контактной работы всего 160,5
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и 159,75
аудиторные занятия	144	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):
самостоятельная работа	216	текущие консультации по лабораторным занятиям 6,2
часов на контроль	72	текущие консультации по практическим занятиям 2,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом 4
экзамен 3, 5 зачет с оценкой 4		прием экзамена 1
Формы контроля:		прием зачета с оценкой 0,25
РГР		защита расчетно-графических работ 1,5
		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу): 0,75
		рецензирование ргр 0,75

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Неделя	18		18		18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Лабораторные	8	8	18	18	36	36	62	62
Практические	10	10			18	18	28	28
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72	144	144
Контактная работа	36	36	36	36	72	72	144	144
Сам. работа	36	36	72	72	108	108	216	216
Часы на контроль	36	36			36	36	72	72
Итого	108	108	108	108	216	216	432	432

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний методов расчета электрических и магнитных цепей, навыков применения этих методов при исследовании электромагнитных процессов в электротехнических устройствах, которые позволяют студентам специальности "Подвижной состав железных дорог" в дальнейшем выполнять функции по расчету и эксплуатации электротехнических устройств подвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины: изучить методы расчета электрических и магнитных цепей, электромагнитные процессы, происходящие в электротехнических устройствах, овладеть методами анализа и расчета простейших электротехнических устройств подвижного состава железных дорог.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплиной Математика, - разделом "Электромагнетизм" дисциплины Физика. <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Владение: навыками расчета простейших элементов электротехнических устройств и аппаратов, методами математического анализа и моделирования электрических цепей, навыками анализа электромагнитных процессов в простейших электрических цепях.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта	

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

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы экспериментального применения моделирования, постановки эксперимента по заданию преподавателя
Уровень 2	основы организации расчетов основных электрических величин электрических машин подвижного состава, методику выбора электрических машин для заданных условий работы
Уровень 3	методику расчета характеристик электрических машин при разработке конструкторской документации и нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий
Уметь:	
Уровень 1	проводить экспериментальные исследования в простейших элементах электрической или магнитной цепи; рассчитывать электрические машины, проводить их испытания, определять температуру перегрева машин

Уровень 2	анализировать результаты теоретических или экспериментальных исследований; рассчитывать и графически представлять характеристики трансформаторов, рабочие характеристики асинхронных и синхронных машин, машин постоянного тока
Уровень 3	применять на практике современные методы расчета и исследования элементов электрического оборудования; прогнозировать вид характеристик электрических машин в зависимости от режима их работы

Владеть:

Уровень 1	методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; методами выбора и расчета электрических машин
Уровень 2	приемами применения основных законов электромагнетизма при анализе или моделировании процессов в элементах электрооборудования; методикой расчета характеристик электрических машин по заданным паспортным данным в заданном режиме работы
Уровень 3	методами создания математических моделей для реальных устройств электрооборудования

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

Знать:

Уровень 1	основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, основные законы и понятия электромагнетизма; основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов; теорию и конструкцию электрических машин
Уровень 2	электрические и энергетические показатели работы электрических машин и методы их расчета, методы расчета температуры нагрева элементов и узлов электрических машин
Уровень 3	методы проектирования электрических машин

Уметь:

Уровень 1	определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; использовать нормативные документы по эксплуатации электрических машин, применяемых в подвижном составе
Уровень 2	различать и выбирать аппараты для электрических цепей
Уровень 3	читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами; проектировать электрические машины для работы в заданных условиях

Владеть:

Уровень 1	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методикой расчета параметров электрических машин для работы в заданных условиях
Уровень 2	методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами; методикой анализа и выбора оптимальных параметров электрических машин для работы в заданных условиях
Уровень 3	методами расчета электромагнитных процессов в электрооборудовании на основе развивающихся технологий; методикой прогнозирования показателей работы данной электрической машины при работе в заданных условиях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, основные законы и понятия электромагнетизма; устройство, основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов; теорию и конструкцию электрических машин: постоянного тока, асинхронные, синхронные, трансформаторы; способы электромеханического преобразования энергии, процессы нагрева и охлаждения электрических машин
3.2	Уметь:
3.2.1	определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать аппараты для электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; рассчитывать электрические машины, проводить их испытания, определять температуру перегрева машин
3.3	Владеть:
3.3.1	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления, методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами; методами выбора и расчета электрических машин

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. Основные понятия и законы электрических цепей.					

1.1	История развития электротехники, ее цели и задачи. Законы Ома и Кирхгофа, их применение при расчете электрических цепей. Физические величины и их размерности. /Лек/	3	2	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5	
1.2	Эквивалентные преобразования пассивных электрических цепей. Взаимные преобразования трехлучевой звезды и треугольника. Смешанное соединение элементов цепи. /Пр/	3	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.6 Э2 Э4 Э5	
1.3	Изучение основных терминов, понятий, размерностей и законов /Ср/	3	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.6 Э5	
	Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока. Методы анализа линейных электрических цепей					
2.1	Основные элементы электрической цепи постоянного тока, их графическое представление, реальные и идеальные источники энергии. Основные термины и понятия, применяемые при расчете цепей. Мощность и баланс мощностей в цепях постоянного тока. Понятие о принципах построения потенциальных диаграмм. Методы расчета электрических цепей: методы законов Кирхгофа, контурных токов, наложения, потенциалов, эквивалентного генератора, эквивалентных преобразований, линейных соотношений. Принципы построения потенциальных диаграмм. /Лек/	3	8	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5	
2.2	Методы наложения и законов Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод эквивалентного генератора. Метод узловых потенциалов. Построение потенциальных диаграмм. /Пр/	3	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4 Э5	
2.3	Основные законы электрических цепей, принципы расчета. Метод эквивалентного генератора. /Лаб/	3	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.4 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
2.4	Закрепление знаний по методам расчета линейных электрических цепей постоянного тока путем решения различных задач в домашних условиях. Выполнение расчетно-графической работы «Расчет разветвленной цепи постоянного тока». /Ср/	3	16	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.6 Э5	
	Раздел 3. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока					

3.1	<p>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. Применимость методов расчета цепей постоянного тока к расчету цепей синусоидального тока. Топографические векторные диаграммы. Треугольники сопротивлений, треугольники проводимостей. Эквивалентные преобразования. Понятия комплексов полного, активного и реактивного сопротивлений. Энергетические процессы в цепи синусоидального тока: понятия мгновенной активной, реактивной, полной мощностей, баланс мощностей, треугольник мощностей, применение комплексных характеристик, проблемы улучшения коэффициента мощности установок переменного тока. Резонансные явления в электрических цепях: резонанс напряжений /Лек/</p>	3	8	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Э1 Э3 Э4 Э5	
3.2	<p>Символический метод расчета простейших цепей переменного тока. Принципы расчета разветвленных цепей переменного тока. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Построение топографических диаграмм. /Пр/</p>	3	4	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Э2 Э5	
3.3	<p>Простейшие цепи переменного тока. Резонансные явления в линейных электрических цепях переменного тока. /Лаб/</p>	3	4	ОК-2 ОПК-1	Л3.4 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
3.4	<p>Подготовка к лабораторным занятиям по расписанию: освоение навыков расчета цепей синусоидального тока символическим методом, изображение процессов на волновых и векторных диаграммах. /Ср/</p>	3	16	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э5	
3.5	<p>Промежуточная аттестация /Экзамен/</p>	3	36	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.6	
	Раздел 4. Трехфазные цепи и методы их анализа					

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. Расчет несимметричных режимов ТФЦ при различных схемах соединения приемников, особенности построения векторных диаграмм для схемы соединения приемника в звезду без нулевого провода. Вращающееся магнитное поле, принципы его получения, применение вращающихся магнитных полей в трехфазных машинах. Понятие о методе симметричных составляющих. /Лек/	4	12	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Э1 Э3 Э4 Э5	
4.2	Исследование режимов работы трехфазной системы, соединенной звездой. Исследование режимов работы трехфазной системы, соединенной в треугольник. Построение векторных диаграмм для различных режимов работы трехфазных цепей. /Лаб/	4	10	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.4 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
4.3	Подготовка к лабораторным занятиям: Изучение лекционного материала и рекомендуемого по разделам основной и дополнительной литературы, оформление лабораторных работ. Выполнение расчетно-графической работы "Расчет несимметричной трехфазной цепи". /Ср/	4	40	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.6	
Раздел 5. Основы электроники						
5.1	Классификация полупроводниковых приборов, условные обозначения, характеристики, области применения. Однофазные однополупериодные и двухполупериодные выпрямители: принципы работы, основные соотношения. Биполярные и полевые транзисторы, назначение и принцип работы. Тиристоры и их применение. Элементы логики и их функции. Назначение и структура усилителей электрических сигналов. /Лек/	4	6	ОК-2 ОПК-3	Л1.3 Э1 Э3 Э4 Э5	
5.2	Исследование однопульсового и двухпульсового выпрямителей. Определение коэффициента и степени пульсации по реальным кривым напряжения с учетом типа приемника. /Лаб/	4	8	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.4 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.

5.3	Самостоятельное изучение элементной базы современной полупроводниковой техники. Принципов выбора основных параметров выпрямителей, устройства и работы логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ» и др. /Ср/	4	32	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л2.2 Л2.3 Л3.6 Э5	
	Раздел 6. Машины постоянного тока					
6.1	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Реакция якоря в машинах постоянного тока /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.2	Классификация, энергетическая диаграмма, основные уравнения генератора постоянного тока. Характеристики генератора независимого возбуждения. Условия, процесс самовозбуждения и характеристики генератора параллельного возбуждения /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э5	
6.3	Принцип обратимости машин постоянного тока. Характеристики двигателя параллельного и последовательного возбуждения. Механические характеристики двигателей постоянного тока. Регулирование частоты вращения якоря двигателя постоянного тока. Потери и КПД машин постоянного тока. Процессы нагрева и охлаждения машин постоянного тока /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э5	
6.4	Конструкция машины постоянного тока. Конструирование обмотки якоря машины постоянного тока. /Пр/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.1 Э2 Э5	
6.5	Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения. /Лаб/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.5 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
6.6	Исследование генератора постоянного тока параллельного возбуждения. /Лаб/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.5 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
6.7	Характеристики двигателя постоянного тока параллельного возбуждения. /Лаб/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.5 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
6.8	Характеристики двигателя постоянного тока последовательного возбуждения. /Лаб/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.5 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
6.9	Подготовка к выполнению и защите лабораторных и практических работ. Изучение теоретического материала лекций и рекомендованной литературы /Ср/	5	20	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 7. Трансформаторы					
7.1	Конструкция и принцип действия трансформатора. Режим холостого хода трансформатора, основные уравнения и векторные диаграммы идеального и реального трансформатора /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э5	

7.2	Режим короткого замыкания трансформатора. Основные уравнения, электрические схемы замещения и векторные диаграммы. Опыт короткого замыкания /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э5	
7.3	Основные уравнения и векторные диаграммы трансформатора в режиме нагрузки. Приведенный трансформатор. Электрическая схема замещения трансформатора. Процессы нагрева и охлаждения трансформатора. Элементы конструкции, применяемые для охлаждения трансформаторов. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э5	
7.4	Режим холостого хода трансформатора. Режим короткого замыкания трансформатора. Основные уравнения и векторные диаграммы идеального и реального трансформатора. Расчет параметров схемы замещения трансформатора. /Пр/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.2 Э2 Э5	
7.5	Расчет электрической цепи трансформатора. /Пр/	5	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.2 Э2 Э5	
7.6	Расчет магнитной цепи трансформатора. /Пр/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.2 Э2 Э5	
7.7	Группы соединения обмоток трансформатора /Лаб/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.5 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
7.8	Исследование трансформатора в режимах холостого хода и короткого замыкания /Лаб/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.5 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
7.9	Подготовка к выполнению и защите лабораторных и практических работ. Изучение теоретического материала лекций и рекомендованной литературы. Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	5	30	ОПК-1 ОПК-3	Л3.5 Э1 Э2 Э4 Э5	
Раздел 8. Асинхронные машины						
8.1	Конструкция и принцип действия машин переменного тока. Конструкция и принцип действия асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. Вращающий электромагнитный момент асинхронного двигателя /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Э2 Э5	
8.2	Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск и регулирование скорости асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э5	
8.3	Синхронные машины. Конструкция и принцип действия синхронных генераторов. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э5	
8.4	Конструкция асинхронного двигателя. Конструирование обмотки статора асинхронного двигателя. /Пр/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.1 Э2 Э5	

8.5	Индукционный регулятор /Лаб/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.5 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
8.6	Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя. /Лаб/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.5 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
8.7	Исследование рабочих характеристик однофазного асинхронного двигателя и сравнение с характеристиками трехфазного асинхронного двигателя. /Лаб/	5	4	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л3.5 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
8.8	Подготовка к выполнению и защите лабораторных и практических работ. Изучение теоретического материала лекций и рекомендованной литературы. Подготовка к экзамену /Ср/	5	58	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.2 Л3.5 Э2 Э5	
8.9	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Вольдек А.И., Попов В.В.	Электрические машины. Введение в электромеханику. Машины постоянного тока и трансформаторы: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии". "Электроэнергетика"	СПб. [и др.]: Питер, 2008	
Л1.2	Вольдек А. И., Попов В. В.	Электрические машины. Машины переменного тока: учебник для вузов, обучающихся по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика"	СПб. [и др.]: Питер, 2008	
Л1.3	Сухогузов А. П.	Электротехника: конспект лекций для студентов специальностей и направлений подготовки 23.05.023 - "Подвижной состав железных дорог", 10.03.01 - "Информационная безопасность", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бутырин П. А., Коровкин Н. В.	Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3550
Л2.2	Жаворонков М. А., Кузин А. В.	Электротехника и электроника: учебное пособие для студентов технических отделений гуманитарных вузов и вузов неэлектротехнического профиля	Москва: Академия, 2013	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Касаткин А. С., Немцов М. В.	Электротехника: рекомендовано М-вом образования РФ в качестве учебника для студентов неэлектротехнических специальностей вузов	Москва: Академия, 2008	
Л2.4	Кацман М. М.	Электрические машины: рекомендовано ФГАУ "ФИРО" в качестве учебника для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования. Регистрационный номер рецензии 829 от 26 декабря 2012 г. ФГАУ "ФИРО"	Москва: Академия, 2016	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Григорьев В. Ф., Бунзя А. В., Азарова Е. М.	Обмотки якоря (статора) электрических машин: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине "Электрические машины и электропривод" для студентов спец. 190303 - "Электрический трансп. ж. д." и бакалавриата 140200 - "Электроэнергетика"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Григорьев В. Ф., Бунзя А. В., Бондаренко А. В.	Трехфазный трансформатор: методические указания к выполнению расчетно-графической работы № 1 по курсу "Электрические машины" для студентов специальности 190901 - "Системы обеспечения движения поездов"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Сулейманов Р. Я., Никитина Е. П.	Расчетно-графические работы: сборник задач для студентов дневного отделения специальностей 190300.65 - "Подвижной состав железных дорог", 190901.65 - "Система обеспечения движения поездов", 140400.62 - "Электроэнергетика и электротехника", 190100.62 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 220400.62 - "Управление в технических системах", 090000.62 - "Информационная безопасность"	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Сухогузов А. П., Сулейманов Р. Я., Падерина И. Б.	Теоретические основы электротехники. Электротехника: лабораторный практикум для студентов направлений подготовки 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"; 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов"; 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"; 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы"; 10.0301 - "Информационная безопасность"	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.	Электрические машины: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Электрические машины" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Расчетно-графические работы по теоретическим основам электротехники: методические указания для самостоятельной работы студентов специальностей: 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 10.03.01 - "Информационная безопасность"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Электронно-библиотечная система «Лань» – http://e.lanbook.com/
Э2	База данных WEB ИРБИС – http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=UMM&P21DBN=UMM&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNRChromeHTML\Shell\Open\Command
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – http://znanium.com/
Э4	База тестовых материалов http://i-exam.ru/
Э5	Система обучения в оболочке BlackBoard http://bb.usurt.ru .
Э6	
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Не используются.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Теоретические основы электротехники")	Лабораторные стенды по ТОЭ типа ЛЭС-4 Стенды «Теоретические основы электротехники и электроники» Осциллограф С1-112 Амперметр Э-525 Амперметр Э-537 Амперметр Амперметр ЭА2265 Амперметр Э-536 Вольтметр Э-545 Вольтметр Э-545 Вольтметр Э-544 Вольтметр Э-522 Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок AIO iRu Office P2151 Специализированная мебель Доска маркерная	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория	Лабораторные стенды по ТОЭ типа ЛЭС-4 Стенды «Теоретические основы электротехники и электроники» Осциллограф С1-112	

"Теоретические основы электротехники")	Амперметр Э-525 Амперметр Э-537 Амперметр Амперметр ЭА2265 Амперметр Э-536 Вольтметр Э-545 Вольтметр Э-545 Вольтметр Э-544 Вольтметр Э-522 Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок AIO iRu Office P2151 Специализированная мебель Доска маркерная	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Электрические машины")	Агрегат двухмашинный МТНО 12-6 АГРЕГАТ с э/машинным генератором и двигателем П32 2,2 КОМПЛЕКТ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ 3/Х ФАЗН К-505 СТЕНД ЛАБОРАТОРНЫЙ Э/ДВИГАТЕЛЬ 4ПО 100S2 LM 1041 Специализированная мебель Доска классная	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Электрические машины")	Агрегат двухмашинный МТНО 12-6 АГРЕГАТ с э/машинным генератором и двигателем П32 2,2 КОМПЛЕКТ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ 3/Х ФАЗН К-505 СТЕНД ЛАБОРАТОРНЫЙ УЛК «Электрические машины» Э/ДВИГАТЕЛЬ 4ПО 100S2 LM 1041 Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Теоретические основы электротехники")	Лабораторные стенды по ТОЭ типа ЛЭС-4 Стенды «Теоретические основы электротехники и электроники» Осциллограф С1-112 Амперметр Э-525 Амперметр Э-537 Амперметр Амперметр ЭА2265 Амперметр Э-536 Вольтметр Э-545 Вольтметр Э-545 Вольтметр Э-544 Вольтметр Э-522 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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной. Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя: Изучение и систематизацию справочных материалов с использованием глобальной сети "Интернет"; Изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных

средств официальной, периодической и научной информации;

Подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;

- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ, контрольной работы, РГР.

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 материалами, 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)"

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	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	38,05
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,05
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	0,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		текущие консультации по практическим занятиям	1
зачет с оценкой 3		прием зачета с оценкой	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: 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:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин: математика, физика, электротехника, электроника и электрические машины.</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Владение: навыками расчета простейших элементов электротехнических устройств и аппаратов, методами математического анализа и моделирования электрических цепей, навыками анализа электромагнитных процессов в простейших электрических цепях.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Знания, умения и владения могут быть использованы в дисциплинах, ориентированных на профессиональную деятельность, учебной, производственной и преддипломной практиках, государственной итоговой аттестации	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-9: способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации	
Знать:	
Уровень 1	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	навыками выбора методов метрологии, стандартизации и сертификации;
Уровень 2	навыками применения измерительных приборов;
Уровень 3	способностью проведения измерительного эксперимента и статистической обработки результатов измерений;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основы метрологии и электрические измерения					
1.1	Виды и методы измерений. Средства измерений. Эталоны. /Лек/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	
1.2	Электроизмерительные преобразователи: классификация, общие элементы. /Лек/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2	
1.3	Калибровка аналоговых приборов: амперметра и вольтметра, однократные и многократные измерения, обработка результатов измерений. /Лаб/	3	2	ОПК-9 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	Работа в малых группах, моделирование практико-ориентированных ситуаций
1.4	Предмет и задачи метрологии. Основные термины и определения. Физические величины. Международная система единиц SI. /Лек/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2	
1.5	Измерительные преобразователи. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра /Лаб/	3	1	ОПК-9 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	Работа в малых группах, моделирование практико-ориентированных ситуаций
1.6	Косвенные методы измерения сопротивления постоянному току. /Лаб/	3	1	ОПК-9 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	Работа в малых группах, моделирование практико-ориентированных ситуаций
1.7	Оценка верхней границы частотного диапазона измерительных приборов /Лаб/	3	2	ОПК-9 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	Работа в малых группах, моделирование практико-ориентированных ситуаций
1.8	Прямое измерение активной мощности в цепи синусоидального тока /Лаб/	3	2	ОПК-9 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	Работа в малых группах, моделирование практико-ориентированных ситуаций
1.9	Погрешности измерений. Класс точности. Выбор средств измерений по точности. /Пр/	3	2	ОПК-9 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики

1.10	Масштабные преобразователи. Расчет шунтов и добавочных сопротивлений. /Пр/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.11	Косвенные измерения. Расчет методической погрешности. /Пр/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.12	Использование элементов статистики при обработке данных технологических испытаний /Пр/	3	2		Л2.1 Л2.2	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.13	Написание отчетов по лабораторным работам. Подготовка к защите 1-го цикла лабораторных работ. /Ср/	3	12	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2	
1.14	Написание отчетов по лабораторным работам. Подготовка к защите 2-го цикла лабораторных работ. /Ср/	3	12	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2	
1.15	Изучение лекционного материала по теме, самостоятельное закрепление знаний. Подготовка к опросам по материалам лекций. /Ср/	3	16	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2	
1.16	Выполнение домашних заданий по практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	3	12	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2	
1.17	Контрольная работа по темам 1,2,3. /Пр/	3	2	ПК-5	Л2.1 Л2.2	
1.18	Погрешности измерений. Метрологические характеристики СИ. /Лек/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2	
	Раздел 2. Основы стандартизации					
2.1	Техническое регулирование. технические регламенты. Разработка, принятие, изменение, отмена технического регламента. /Лек/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1	
2.2	Цели и принципы стандартизации. Стандартизация в РФ. Разработка и утверждение стандартов. /Лек/	3	2	ПК-5	Л1.1 Э1	
2.3	Изучение лекционного материала по теме, самостоятельное закрепление знаний. Подготовка к опросам по материалам лекций. /Ср/	3	10	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1	
	Раздел 3. Основы сертификации					
3.1	Цели, принципы и виды сертификации. /Лек/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1	
3.2	Оценка соответствия. Подтверждение соответствия. /Лек/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1	
3.3	Изучение лекционного материала по теме, самостоятельное закрепление знаний. Подготовка к опросам по материалам лекций. /Ср/	3	10	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1	
3.4	Обеспечение единства измерений. Гос. регулирование, организационные и правовые основы метрологической деятельности. Нормативные документы по метрологии. /Лек/	3	2	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2	

3.5	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	0	ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
-----	--	---	---	------	------------------------------	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	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	Ким К. К.	Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки в области техники и технологии	СПб. [и др.]: ПИТЕ, 2008	
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 материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Бердников И. А., Никитина Т. А., Санникова Е. П.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальностей 181400, 101800, 210700, 071900	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	

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

Э1	Официальный сайт Росстандарта http://www.gost.ru/wps/portal/
Э2	Официальный сайт ОАО "РЖД" http://www.rzd.ru/

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Метрология, стандартизации и сертификации")	Лабораторное оборудование «Основы метрологии и электрические измерения» Доска классная Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Метрология, стандартизации и сертификации")	Лабораторное оборудование «Основы метрологии и электрические измерения» Доска классная Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска зеленая пов. Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Метрология, стандартизации и сертификации")	Лабораторное оборудование «Основы метрологии и электрические измерения» Доска классная Специализированная мебель	Практики

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
<p>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.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.</p> <p>Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:</p>

- изучение учебной, методической литературы, нормативных документов с привлечением электронных средств, периодической информации;

- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;

- прием и разбор домашних заданий в части защиты отчетов по лабораторным работам, 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 материалами, 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)"

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

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

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Проектирование и эксплуатация автомобилей		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Квалификация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Форма обучения	Инженер путей сообщения		
Объем дисциплины (модуля)	очная		
	8 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	288	Часов контактной работы всего	118,95
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	118,45
аудиторные занятия	108	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	144	текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
часов на контроль	36	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом	2
экзамен 4 зачет 3 зачет с оценкой 5		прием экзамена	0,5
Формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
РГР эссе		защита расчетно-графических работ	0,5
		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,5
		рецензирование эссе	0,25
		рецензирование ргр	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Неделя	18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18			36	36
Лабораторные	10	10	8	8	18	18	36	36
Практические	8	8	10	10	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36	36	36	108	108
Контактная работа	36	36	36	36	36	36	108	108
Сам. работа	36	36	72	72	36	36	144	144
Часы на контроль			36	36			36	36
Итого	72	72	144	144	72	72	288	288

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: подготовить студентов к профессиональной деятельности и сформировать у студентов целостную систему знаний различных материалов и технологий их производства и обработки.

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: химия, физика, начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: знания: фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации; умения: использовать основные законы физики в профессиональной деятельности, составлять и анализировать химические уравнения; соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами; владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств, методами физико-химического анализа.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Сопротивление материалов Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	подбирать необходимые материалы и их свойства для проектируемых деталей машин и подвижного состава
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками подбора материалов при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава
Уровень 2	навыками выполнения сварочных работ
Уровень 3	навыками изображения и чтения, согласно правил, обозначений сварных соединений и швов на конструкторской документации

ОПК-12: владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	современные материалы; физико-химические процессы, протекающие при сварке
Уровень 2	свойства современных материалов; принципы свариваемости сталей; меры борьбы с деформациями и напряжениями при сварке
Уровень 3	современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; классификацию и сущность основных способов сварки; классификацию видов сварных соединений
Уметь:	
Уровень 1	составлять технические задания на проектирование деталей подвижного состава
Уровень 2	использовать полученные знания для выбора вида и режима сварки, сварочных материалов, сварочного оборудования
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа и оценки свойств конструкционных материалов
Уровень 2	методами анализа и оценки свойств конструкционных материалов; подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава
Уровень 3	-

ПК-7: способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю	
Знать:	
Уровень 1	современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; производство неразъемных соединений; сварочное производство
Уровень 2	способы обработки поверхностей деталей; основные технологические процессы сварочного производства
Уровень 3	сварочные материалы, применяемые при производстве и ремонте деталей подвижного состава; дефекты сварных швов и способы их исправления; способы контроля сварных швов
Уметь:	
Уровень 1	подбирать необходимые материалы с заданными свойствами для проектируемых деталей машин и подвижного состава
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования материалов при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава
Уровень 2	навыками выбора сварочного оборудования, сварочных материалов, режимов сварки в зависимости от выполняемой работы
Уровень 3	составления технологического процесса ремонта или изготовления деталей подвижного состава

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 выбора материалов; основы производства материалов и деталей машин; производство неразъемных соединений; сварочное производство; способы обработки поверхностей деталей
3.2	Уметь:
3.2.1	подбирать необходимые материалы и их свойства для проектируемых деталей машин и подвижного состава; составлять технические задания на проектирование деталей подвижного состава; использовать полученные знания, чтобы правильно выбрать вид и режим сварки, сварочные материалы, сварочное оборудование
3.3	Владеть:
3.3.1	анализа и оценки свойств конструкционных материалов, подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава; использования материалов при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава; навыками выбора сварочного оборудования, сварочных материалов, режимов сварки в зависимости от выполняемой работы; составления технологического процесса ремонта или изготовления деталей подвижного состава; изображения, согласно правил, обозначений сварных соединений и швов

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 и основные свойства металлов					
1.1	Понятие о металлах и сплавах, их краткая классификация и стандартизация. Металлический тип химической связи. Атомно-кристаллическое строение металлов /Лек/	3	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э10 Э11	
1.2	Подготовка к лабораторной работе "Определение твердости металлов методами Бринелля и Роквелла» и тестированию /Ср/	3	2	ОПК-12 ПК-7	Л3.7 Л3.8 Э1 Э10 Э11	
1.3	Определение твердости металлов методами Бринелля и Роквелла /Лаб/	3	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.7 Л3.8 Э1 Э10 Э11	Обучение в малых группах на рабочем месте твердомерах ТБ - 5001, ТК-2М
1.4	Дефекты кристаллического строения Кристаллизация металлов Полиморфное превращение /Лек/	3	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э10 Э11	

1.5	Определение механических свойств металлов при испытании на растяжение /Пр/	3	2	ОПК-12 ПК-7	Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э10 Э11	Работа малыми группами с натурными разрывными образцами и диаграммами растяжения
1.6	Деформация и процессы, происходящие при деформации металлов /Лек/	3	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э10 Э11	
1.7	Испытание на ударный изгиб /Лаб/	3	4	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э10 Э11	Обучение на рабочем месте, испытаний в небольших группах на лабораторном маятниковом копре МК-30 и изучение изломов на микроскопе МСП-1
1.8	Подготовка к защите практической работе "Испытание металлов на ударный изгиб". Изучение вопросов по темам "Виды деформаций и разрушение металла. Наклеп и рекристаллизация" /Ср/	3	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Э1 Э10 Э11	Самостоятельная работа с литературой
	Раздел 2. Теория сплавов. Железо и его сплавы					
2.1	Подготовка к практической работе "Определение механических свойств металлов при испытании на растяжение" и тестированию /Ср/	3	2	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.13 Э1 Э4 Э10 Э11	
2.2	Диаграммы состояния. Аллотропические превращения железа. Диаграмма железо–цементит. Фазовые превращения в сплавах железа. Стали. /Лек/	3	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э10 Э11	
2.3	Диаграмма железо - углерод /Пр/	3	4	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л3.11 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	Работа в малых группах на металлографических микроскопах МЕТАМ
2.4	Диаграмма железо – графит. Чугуны белые и серые. /Лек/	3	2	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э5 Э10 Э11	
2.5	Подготовка к коллоквиуму по диаграмме /Ср/	3	4	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л3.11 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э5 Э11	Решение задач различной сложности
2.6	Самостоятельное изучение раздела «Типы фаз в теории сплавов» Выполнение первой части работы контрольной работы «Обоснование выбора материала и вида термической обработки детали с целью обеспечения заданного уровня её свойств с учетом условий эксплуатации» /Ср/	3	4	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.7 Л3.11 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	Самостоятельная работа с литературой для решения производственных задач
2.7	Подготовка к лабораторной работе «Диаграмма железо-углерод» /Ср/	3	2	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л3.11 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э5 Э10 Э11	
	Раздел 3. Теория термической обработки					

3.1	Превращения в стали при нагреве. Превращения в стали при охлаждении. Перлитное, бейнитное и мартенситное превращения. /Лек/	3	4	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э10 Э11	
3.2	Влияние скорости охлаждения на механические свойства и структуру стали /Лаб/	3	4	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Э1 Э2 Э3 Э11	Обучение на рабочем месте с малыми группами работе на нагревательных печах
3.3	Подготовка к тесту по изотермическим диаграммам распада аустенита /Ср/	3	4	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э11	Самостоятельная работа с литературой
3.4	Подготовка к лабораторной работе «Влияние скорости охлаждения на механические свойства и структуру стали» /Ср/	3	4	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э11	
	Раздел 4. Технология термической обработки стали					
4.1	Виды термической обработки, их назначение. Отжиг стали. Закалка стали. Отпуск стали. Прокаливаемость и закаливаемость /Лек/	3	4	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э11	
4.2	Влияние температуры отпуска на структуру и механические свойства закаленной стали /Пр/	3	2	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э10 Э11	Обучение на рабочем месте с малыми группами по проведению термической обработке деталей
4.3	Подготовка к защите практической работы «Влияние температуры отпуска на структуру и свойства стали» /Ср/	3	2	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л2.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э10 Э11	
4.4	Изучение темы "Прокаливаемость сталей" Рассмотреть какое оборудование используется для термической и химико-термической обработки стали. Методы контроля качества термической обработки. Выполнение второй части контрольной работы "Виды термической обработки и способы контроля качества термической обработки" /Ср/	3	2	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л2.4 Л3.5 Э2 Э3 Э10 Э11	Самостоятельная работа с литературой для анализа производственных ситуаций
	Раздел 5. Конструкционные стали и сплавы					
5.1	Классификация сталей и маркировка сталей /Лаб/	4	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э11	Тренинг с малыми группами
5.2	Углеродистые и легированные стали. Термическая обработка и области применения сталей. Классификация чугунов и их термическая обработка. /Пр/	4	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э11	Работа с малыми группами на нагревательном оборудовании для реализации различных видов термообработки сталей
5.3	Подготовка к тесту "Маркировка сталей" /Ср/	4	8	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л2.2 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э8 Э9	самостоятельный тренинг

	Раздел 6. Цветные металлы и их сплавы. Неметаллические конструкционные материалы					
6.1	Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе меди. /Лек/	4	4	ОК-8 ОК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.13 Э2 Э3 Э6 Э7 Э10	
6.2	Изучение темы фазовые превращения в цветных сплавах /Ср/	3	8	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л2.2 Л3.11 Л3.13 Э2 Э7 Э8 Э9 Э10	Самостоятельная работа с литературой
6.3	Подготовка эссе на тему "Виды композиционных материалов" /Ср/	4	8	ОК-8 ОК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л3.13 Э10 Э11	Самостоятельная работа с литературой
6.4	Подготовка эссе на тему "Термопласты и реактопласты. Газонаполненные пластмассы " /Ср/	4	8	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л2.2 Л3.13 Э2 Э3 Э10 Э11	Самостоятельная работа с литературой
6.5	Подготовка к индивидуальному тестированию. /Ср/	4	8	ОК-8 ОК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э4 Э11	
	Раздел 7. Теоретические и технологические основы производства материалов					
7.1	Производство цветных металлов. /Лек/	4	4	ОПК-12 ПК-7	Л2.3 Э1 Э7 Э10 Э11	
7.2	Изучение производства производства чугуна /Ср/	4	8	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Э1 Э3 Э6 Э10 Э11	Самостоятельная работа с литературой
7.3	Изучение методов производства стали /Ср/	4	8	ОК-8 ОК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Э1 Э3 Э10 Э11	Самостоятельная работа с литературой
7.4	Кристаллизация чистых металлов /Лаб/	4	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л3.10 Э1 Э3 Э10 Э11	Моделирование реальных процессов при работе в малых группах
7.5	Способы разлива стали /Ср/	4	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л3.10 Э1 Э3 Э10 Э11	Самостоятельная работа с литературой
	Раздел 8. Теория и практика формообразования заготовок					
8.1	Производство стали. Производство чугуна /Лек/	4	4	ОК-8 ОК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.10 Э2 Э3 Э10 Э11	
8.2	Производство заготовок деталей способом пластического деформирования. /Лек/	4	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э10 Э11	
8.3	Разработка технологического процесса изготовления штампованной заготовки /Лаб/	4	2	ОК-8 ОК-12 ПК-7	Л1.3 Л2.1 Л3.3 Э1 Э10 Э11	Работа малыми группами по моделированию технологических процессов получения поковок
8.4	Расчет штампованной заготовки /Пр/	4	4	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л2.3 Л3.3 Э1 Э11	Решение задач проектирования поковок

8.5	Расчет штамповки по варианту и построение чертежей в программе "Компас". Выполнение первой части расчетно-графической работы «Разработка технологии получения детали методом горячей объемной штамповки» /Ср/	4	8	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э11	
8.6	Производство заготовок деталей способом литья /Лек/	4	4	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л2.3 Л3.10 Э3 Э10 Э11	
8.7	Литье в песчаные формы /Лаб/	4	2	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л2.3 Л3.9 Э1 Э10 Э11	Моделирование реального процесса литья в песчаные формы на лабораторном оборудовании в небольших группах
8.8	Расчет литой заготовки /Пр/	4	4	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л2.3 Л3.10 Э1 Э11	Решение задач проектирования отливки
8.9	Расчет литой заготовки по варианту и построение чертежей в программе "Компас".Выполнение второй части расчетно-графической работы «Разработка технологии получения детали методом литья» /Ср/	4	12	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.10 Э1 Э11	
8.10	Основные методы производства деталей подвижного состава и железнодорожного пути /Ср/	4	2	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э1 Э10 Э11	Самостоятельная работа с литературой
8.11	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Л3.13 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
	Раздел 9. Физико-технологические основы получения и способы изготовления деталей из композиционных материалов					
9.1	Изготовление деталей из металлических композиционных материалов (МКМ).Изготовление деталей из металлических порошков /Пр/	5	4	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.13 Э2 Э3 Э10	Работа в малых группах на лабораторном стенде
9.2	Изготовление деталей из полимерных материалов /Пр/	5	4	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л2.2 Л3.13 Э1 Э10	Работа в малых группах на лабораторном стенде
9.3	Изготовление резиновых технических изделий /Ср/	5	8	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л2.1 Л2.3 Э1 Э11	Самостоятельная работа с литературой
	Раздел 10. Производство неразъемных соединений					
10.1	Сварочное производство /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э3 Э10	

10.2	Изучение структуры сварного шва /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Э1 Э11	Работа с натурными образцами на металлографических микроскопах
10.3	Виды сварных соединений /Ср/	5	8	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л2.1 Э11	Самостоятельная работа с литературой
10.4	Пайка материалов. Получение неразъемных соединений склеиванием. /Ср/	5	8	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э1 Э11	Самостоятельная работа с литературой
Раздел 11. Способы обработки поверхностей деталей машин						
11.1	Обработка заготовок деталей резанием /Лаб/	5	4	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л2.1 Л3.1 Л3.10 Э11	
11.2	Шероховатость поверхности деталей после различной обработки /Лаб/	5	4	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Л3.10 Э1 Э11	Работа в малых группах с производственными эталонами шероховатости
11.3	Инструментальные материалы /Лаб/	5	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л3.4 Э1 Э11	Тренинг в малых группах
11.4	Определение шероховатости поверхности деталей по варианту /Пр/	5	4	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.10 Э1 Э11	Анализ производственных ситуаций
11.5	Геометрия токарного резца /Лаб/	5	4	ОПК-12 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э11	Работа в малых группах по изучению рабочего инструмента
11.6	Изучение металлорежущего инструмента /Пр/	5	2	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.4 Э1 Э3 Э11	Моделирование реальных технологических процессов
11.7	Электрофизические и электрохимические методы обработки /Пр/	5	4	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э1 Э10 Э11	Моделирование реальных технологических процессов
11.8	Самоподготовка по электроэрозионной и электроимпульсной обработке /Ср/	5	8	ОПК-12 ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1 Э3 Э10 Э11	Самостоятельная работа с литературой
11.9	Самоподготовка по методам отделочной обработки /Ср/	5	4	ОК-8 ОПК-12 ПК-7	Л1.3 Л2.1 Л3.10 Э1 Э3 Э10 Э11	Самостоятельная работа с литературой

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Зорин Н. Е.	Материаловедение сварки. Сварка плавлением	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=74676
Л1.2	Борисенко, Иванов, Сейфулин	Технология конструкционных материалов. Обработка резанием: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2012	http://znanium.com/go.php?id=228232

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Адашкин А. М., Красновский А. Н.	Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=544502
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Забайкальский ин-т ж.-д. трансп. - филиал ГОУ ВПО "Иркутский гос. ун-т путей сообщ." [и др.]	Технология конструкционных материалов: рек. Дальневосточным региональным учебно- методическим центром (ДВ РУМЦ) а качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по спец.: 190303.65 "Электрический трансп. ж. д.", 190302 "Вагоны" вузов региона (протокол № 21 от 29.04.2011 г.) № Г-4670.04 от 29.04.2011 г.	Чита: ЗаБИЖТ, 2011	
Л2.2	Тарасенко Л. В., Пахомова С. А., Унчикова М. В., Герасимов С. А.	Материаловедение: Учебное пособие для вузов	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2012	http://znanium.com/go.php?id=257400
Л2.3	Тимофеев, Глухов, Федоров, Светлов	Технология конструкционных материалов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=428228
Л2.4	Масанский О. А., Токмин А. М., Свечникова Л. А., Астафьева Е. А., Казаков В. С.	Материаловедение и технологии конструкционных материалов	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015	http://znanium.com/go.php?id=550252
6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Завьялова Г. Н.	Геометрия токарного резца: методические рекомендации к выполнению лабораторной работы по дисциплине "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов направлений подготовки 190300 - "Подвижной состав дорог" и 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Завьялова Г. Н., Михайлова Н. А.	Обозначение марок сталей и чугунов: методические рекомендации к выполнению лабораторной работы по дисциплине "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов направлений подготовки 190300 - "подвижной состав", 190600 - "Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов", 271501 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 190401 - "Эксплуатация железных дорог", 280700 - "Техносферная безопасность", 140400 - "Электроэнергетика и электротехника", 190901 - "Системы обеспечения движения поездов" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.3	Михайлова Н. А., Михайлова О. М., Завьялова Г. Н.	Технология изготовления заготовок методом объемной штамповки: методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов направлений подготовки 190300 - "Подвижной состав железных дорог"; 190100 - "Наземные транспортно-технологические комплексы"; 270204 - "Стр-во ж. д., путь и путевое хоз-во"; 270201 - "Мосты и трансп. тоннели" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.4	Завьялова Г. Н.	Материалы для режущих инструментов: методические рекомендации к выполнению лабораторной работы по дисциплине "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов направлений подготовки 190300 - "Подвижной состав ж. д." и 190600 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.5	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н., Михайлова О. М.	Основные виды термической обработки сталей: методические рекомендации по изучению курса "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов направлений подготовки 19030005.65 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Высокоскоростной наземный транспорт"), 19030002.65 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Вагоны"), 19030003.65 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Электрический транспорт железных дорог"), 190600.62 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 190700.62 - "Технология транспортных процессов, 270800.62 - "Строительство", 190901 - "Системы обеспечения движения поездов", 271501.65 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 140400.62 "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
ЛЗ.6	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Термическая обработка сталей: методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов направлений подготовки: 19030005.65 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Высокоскоростной наземный транспорт"), 19030002.65 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Вагоны"), 19030003.65 - подвижной состав железных дорог" (специализация "Электрический транспорт железных дорог"), 190600.62 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 190700.62 - "Технология транспортных комплексов", 270800.62 - "Строительство", 190901 - "Системы обеспечения движения поездов", 271501.65 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 140400.62 - "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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.7	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Механические свойства материалов: методические рекомендации по изучению курса "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов направлений подготовки: 19030005.65 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Высокоскоростной наземный транспорт"), 19030002.65 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Вагоны"), 19030003.65 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Электрический транспорт железных дорог"), 190600.62 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 190700.62 - "Технология транспортных процессов", 270800.62 - "Строительство", 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов", 271501.65 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 140400.62 "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
ЛЗ.8	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Определение механических свойств металлов: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов направлений подготовки 19030005.65 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Высокоскоростной наземный транспорт"), 19030002.65 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Вагоны"), 19030003.65 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Электрический транспорт железных дорог"), 190600.62 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 190700.62 - "Технология транспортных процессов", 270800.62 - "Строительство", 190901 - "Системы обеспечения движения поездов", 271501.65 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 140400.62 - "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
ЛЗ.9	Михайлова О. М., Михайлова Н. А.	Литьё в песчаные формы: Методические рекомендации	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.10	Михайлова Н. А., Михайлова О. М., Завьялова Г. Н.	Структура машиностроительных заготовок: учебно-методическое пособие для студентов направлений 190100, 190600 - "Транспортные средства", специальности 190300 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.11	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Структура сплавов железо-углерод в отожженном состоянии: методические рекомендации к изучению дисциплин "Материаловедение" и "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов специальностей 23.05.03 - "Подвижной состав", 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" и направлений подготовки 25.03.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"; 23.03.01 - "Технология транспортных процессов"; 08.03.01 - "Строительство", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.12	Михайлова Н. А., Завьялова Г. Н.	Изучение превращений в железоуглеродистых сплавов: методические рекомендации к изучению дисциплин "Материаловедение" и "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов специальностей 23.05.03 - "Подвижной состав", 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" и направлений подготовки 25.03.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"; 23.03.01 - "Технология транспортных процессов"; 08.03.01 - "Строительство", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.13	Алексеев Г. В., Бриденко И.И., Воложанина С.А.	Виртуальный лабораторный практикум по курсу "Материаловедение": учеб. пособие	Москва: Лань", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?p1_id=47615

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

Э1	https://www.usurt.ru
Э2	http://znanium.com/bookread.php?book=257400
Э3	http://znanium.com/bookread.php?book=397679
Э4	http://www.i-exam.ru/ -единый портал интернет-тестирования в области образования
Э5	http://www.microstructure.ru/rugallery/page_2.aspx Справочные данные и микроструктура сталей и сплавов МИСИС
Э6	http://www.pro-metall.ru/marok/ind.php?splav=0 справочные данные по сталям и цветным сплавам
Э7	http://www.alfametal.ru/?id=manual Справочные материалы по цветным сплавам и ГОСТы
Э8	http://www.emipipe.ru/met/content.html Справочные материалы по сталям и сплавам
Э9	http://admet.ru/marker.php#nul Марочник сталей и сплавов
Э10	http://www.biblioserver.usurt.ru - библиотека УрГУПС
Э11	bb.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.5	КОМПАС-3D (проектирование и конструирование в машиностроении)
6.3.1.6	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Не используется
---------	-----------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Материаловедение")	Мультиплексор СММ-11 Мультиплексор ВТК-12 Мультиплексор ТЛС-32 (ЕМП-6) Цифровой кросс ОКС-01 19К Кросс каналов ТЧ ОКС-01 19А Источник бесперебойного питания EFORE Коммутационная станция Мини-Ком DX-500ЖТ Пульт оператора Siemens Optiset Телефонный аппарат Siemens euroset Телефонный аппарат Теллур Коммутатор малых станций КСМ-1 Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Материаловедение")	Мультиплексор СММ-11 Мультиплексор ВТК-12 Мультиплексор ТЛС-32 (ЕМП-6) Цифровой кросс ОКС-01 19К Кросс каналов ТЧ ОКС-01 19А Источник бесперебойного питания EFORE Коммутационная станция Мини-Ком DX-500ЖТ Пульт оператора Siemens Optiset Телефонный аппарат Siemens euroset Телефонный аппарат Теллур Коммутатор малых станций КСМ-1 Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (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 (Лаборатория "Технологии конструкционных материалов")	Металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-22 Металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-22 с системой визуализации Микроскоп МСП-1 Микроскоп МИМ-7 Микрометр Милливольтметр МПП-254 Милливольтметр Щ-45-01 Печь тигельная Мультимедийный проектор Разновес Твердомер ТБ-5006 с эталонными образцами Твердомер ТБ-5160 с эталонными образцами УЛК «Литье» Штангенциркуль Штатив Бунзена Набор образцов	Лабораторные

	Станок шлифовальный ПШСМ-2 Тисы машинные Точило электрическое Копер маятниковый Коллекция образцов Специализированная мебель Доска маркерная	
--	--	--

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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ, РГР, эссе.

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 материалами, 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)"

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

Б1.Б.19 Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Проектирование и эксплуатация автомобилей		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	7 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего	101,4
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	99,15
аудиторные занятия	90	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	126	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
часов на контроль	36	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом	2
экзамен 5 зачет с оценкой 6		прием экзамена	0,5
Формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
КП 6 РГР		защита курсового проекта	0,5
		защита расчетно-графических работ	0,5
		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	2,25
		проверка, рецензирование курсового проекта	2
		рецензирование ргр	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18			18	18
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	54	54	36	36	90	90
Контактная работа	54	54	36	36	90	90
Сам. работа	54	54	72	70	126	124
Часы на контроль	36	36		2	36	38
Итого	144	144	108	108	252	252

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства Сопротивление материалов Теоретическая механика Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства Сопротивление материалов Теоретическая механика Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза Производство и ремонт подвижного состава Для специализации "Вагоны": Конструирование и расчет вагонов Системы автоматизированного проектирования вагонов Оборудование вагоноремонтных предприятий Для специализации "Высокоскоростной наземный транспорт" Параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта Для специализации "Электрический транспорт железных дорог" Механическая часть и динамика электроподвижного состава	

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

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

Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	терминологией в области машин и механизмов; правилами изображения структурных и кинематических схем механизмов;
Уровень 2	основами составления структурных и кинематических схем механизмов
Уровень 3	навыками расчётов и проектирования типовых деталей и узлов машин; навыками разработки конструкторской документации

ОПК-12: владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава

Знать:	
Уровень 1	основные критерии работоспособности деталей механизмов и машин и виды их отказов
Уровень 2	принципы выбора и конструирования типовых деталей машин;
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать устройство и принцип работы механизмов и узлов машин
Уровень 2	применять методы прочностного анализа машиностроительных конструкций
Уровень 3	проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчётов и проектирования типовых деталей и узлов машин
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные виды машин и механизмов, область их применения и принцип работы; типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; правила изображения структурных и кинематических схем механизмов; общие (типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; основные критерии работоспособности деталей механизмов и машин и виды их отказов; основы расчётов деталей и узлов машин по критериям работоспособности; принципы выбора и конструирования типовых деталей машин; общие принципы, методы и этапы проектирования
3.2	Уметь:
3.2.1	строить структуры технических систем; различать виды машин и механизмов; составлять структурные и кинематические схемы механизмов; анализировать устройство и принцип работы механизмов и узлов машин; применять методы прочностного анализа машиностроительных конструкций; применять стандартные методы расчёта деталей и узлов машин; проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования
3.3	Владеть:
3.3.1	изображения структурных и кинематических схем механизмов; составления структурных и кинематических схем механизмов; использования общих (типовых) методов и алгоритмов анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин; расчётов и проектирования типовых деталей и узлов машин; разработки конструкторской документации.
3.3.2	

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. Основные понятия и определения					
1.1	Введение. Основные понятия и определения /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Знакомство с основными видами механизмов. /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Повторение лекционного материала. /Ср/	5	4	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Структурный анализ рычажных механизмов.					
2.1	Структурный анализ рычажных механизмов. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Решение задач на тему «Структурный анализ плоских рычажных механизмов» /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.3	Решение задач на тему «Определение подвижности пространственных рычажных механизмов» /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.4	Составление структурных схем машин и механизмов, их структурный анализ, выявление избыточных связей. /Лаб/	5	4	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
2.5	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. Выполнение расчётно-графической работы /Ср/	5	10	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Кинематический анализ плоских рычажных механизмов.					
3.1	Кинематический анализ механизмов. /Лек/	5	3	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Кинематический анализ плоских рычажных механизмов методом планов /Пр/	5	4	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
3.3	Кинематический анализ механизмов методом диаграмм /Лаб/	5	4		Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
3.4	Структурный и кинематический анализ плоских рычажных механизмов /РГР/	5	0	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.5	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. Выполнение расчётно-графической работы /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Введение в теорию высшей кинематической пары.					
4.1	Введение в теорию высшей кинематической пары. Механизмы с высшими парами /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Знакомство с основными видами механизмов с высшими парами /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	5	12	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Кулачковые механизмы					

5.1	Кулачковые механизмы /Лек/	5	1	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Кинематический анализ плоского кулачкового механизма /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	5	7	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 6. Зубчатые механизмы						
6.1	Зубчатые механизмы /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
6.2	Знакомство с основными видами зубчатых механизмов /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
6.3	Основные параметры эвольвентной зубчатой передачи и их определение по результатам измерения /Лаб/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
6.4	Построение эвольвентных зубчатых профилей методом обкатки с помощью учебных приборов /Лаб/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
6.5	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	5	5	ОПК-1	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 7. Механические передачи						
7.1	Механические передачи. Основные понятия. /Лек/	5	4	ОПК-1	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	
7.2	Редукторы. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	
7.3	Кинематический анализ /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-10	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение РГР
7.4	Составление кинематических схем механических передач /Лаб/	5	2	ОПК-1 ОПК-10	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
7.5	Изучение конструкции зубчатого редуктора /Лаб/	5	2	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
7.6	Экспериментальное определение передаточного отношения зубчатого редуктора /Лаб/	5	2	ОПК-10 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	Работа в малых группах, анализ ситуаций
7.7	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	5	6	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э1 Э2	
7.8	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-13	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2	
Раздел 8. Общие вопросы проектирования деталей и узлов машин						
8.1	Общие вопросы проектирования деталей и узлов машин /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Э2 Э3	
8.2	Кинематический и энергетический расчёт привода /Пр/	6	2	ОПК-1 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
8.3	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	6	6	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	

	Раздел 9. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин и механизмов					
9.1	Критерии работоспособности и расчёта деталей машин и механизмов /Лек/	6	2	ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Э2 Э3	
9.2	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	6	4	ОПК-12 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	
	Раздел 10. Проектирование механических передач					
10.1	Проектирование механических передач /Лек/	6	10	ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	
10.2	Проектирование зубчатой передачи /Пр/	6	4	ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
10.3	Проектирование червячной передачи /Пр/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
10.4	Проектирование передач с гибкими связями /Пр/	6	4	ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
10.5	Проектирование вала зубчатого редуктора /Пр/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
10.6	Расчёт подшипников качения на долговечность /Пр/	6	2	ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
10.7	Проектирование зубчатого редуктора для электромеханического привода /КП/	6	0	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э2 Э3 Э4	
10.8	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы, выполнение курсового проекта и подготовка к его защите. /Ср/	6	42	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	
	Раздел 11. Соединения деталей машин					
11.1	Соединения деталей машин /Лек/	6	4	ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Э2 Э3	
11.2	Расчёт соединений на прочность /Пр/	6	2	ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение КП
11.3	Повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	6	8	ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л2.1 Э2 Э3	
11.4	Подготовка к зачёту /Ср/	6	10	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	
11.5	Промежуточная аттестация /Зачёт СОц/	6	2	ОПК-1 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-13	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э2 Э3	

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)				
6.1.1. Основная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Артоблевский И. И.	Теория механизмов и машин: учебник для втузов	Москва: Альянс, 2011	
Л1.2	Чернавский, Боков, Чернин	Курсовое проектирование деталей машин: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=429967
Л1.3	Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г.	Расчет и основы конструирования деталей машин. Учебник. В 2-х томах: Учебник: В 2 томах Том 1: Исходные положения. Соединения деталей машин. Детали передач	Москва: ООО "КУРС", 2018	http://znanium.com/go.php?id=854569
Л1.4	Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г.	Расчет и основы конструирования деталей машин. Учебник. В 2-х томах: Учебник: В 2 томах Том 2: Механические передачи	Москва: ООО "КУРС", 2018	http://znanium.com/go.php?id=924023
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Иванов М.Н., Финогенов В.А.	Детали машин: Учебник для студентов технических вузов	Москва: Высшая школа, 2007	
Л2.2	Чмиль В. П.	Теория механизмов и машин	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/91896
Л2.3	Соболев А.Н., Схиртладзе А.Г.	Теория механизмов и машин: Лабораторный практикум	Москва: ООО "КУРС", 2017	http://znanium.com/go.php?id=757128
6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сирин А. В.	Плоские рычажные механизмы: сборник лабораторных работ по дисциплине "Теория механизмов и машин" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	http://tmm.spbstu.ru/journal.html			
Э2	http://library.gpntb.ru/ - Электронный каталог ИРБИС			
Э3	https://bb.usurt.ru/			
Э4	http://electronpo.ru/production - Электродвигатели АИР - технические характеристики			
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	Не используются			

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Проектор EIKI -2000 Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Экран настенный с электроприводом ScreenMedia Champion Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Проектор EIKI -2000 Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Экран настенный с электроприводом ScreenMedia Champion Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Теории машин и механизмов")	Прибор по слит.кул Специализированная мебель Доска маркерная	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Теории машин и механизмов")	Прибор по слит.кул Специализированная мебель Доска маркерная	Практики

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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение и систематизацию информации с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ, РГР, разделов курсового проекта.

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 материалами, 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)"

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

Б1.Б.20 Сопротивление материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Мосты и транспортные тоннели
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Квалификация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Форма обучения	Инженер путей сообщения
Объем дисциплины (модуля)	очная
Часов по учебному плану	7 ЗЕТ
в том числе:	252 Часов контактной работы всего
аудиторные занятия	Контактная аудиторная работа в том числе руководство и
самостоятельная работа	72 консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):
часов на контроль	108 текущие консультации по лабораторным занятиям
Промежуточная аттестация в семестрах:	72 текущие консультации по практическим занятиям
экзамен 3, 4	консультации перед экзаменом
Формы контроля:	прием экзамена
РГР	защита расчетно-графических работ
	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):
	рецензирование ргр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	10	10	28	28
Лабораторные			8	8	8	8
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	72	72	36	36	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	144	144	108	108	252	252

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

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

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность	
Знать:	
Уровень 1	методы расчёта простейших систем;
Уровень 2	методы расчёта простейших систем и элементы рационального проектирования простейших систем;
Уровень 3	методы расчёта и рационального проектирования простейших систем; методы проверки несущей способности конструкций;
Уметь:	
Уровень 1	выполнять статические расчеты транспортных сооружений;
Уровень 2	выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений при простейших видах нагружения;
Уровень 3	выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений при сложных видах нагружения;
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений;
Уровень 2	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;
Уровень 3	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при сложных видах нагружения;
ОПК-12: владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	механические характеристики основных конструкционных материалов;

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

ОПК-13: владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение. Основные понятия					

1.1	Цель курса сопротивление материалов, место курса среди других дисциплин. Расчетная схема. Классификация внешних сил. Виды опор и их реакции. Основные предпосылки и гипотезы в сопротивлении материалов. Внутренние силы. Метод сечений. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса и соответствующие им виды деформации. Напряжения: нормальное, касательное, полное. Деформации и перемещения. /Лек/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
1.2	Метод сечения. Определение внутренних усилий. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для ступенчатого стержня. /Пр/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
1.3	Изучение теоретического материала по теме: Возникновение и развитие науки о сопротивлении материалов. Выполнение РГР. Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/	3	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 2. Осевое растяжение-сжатие прямого стержня					
2.1	Внутренние силовые факторы в стержне при центральном растяжении или сжатии. Продольная сила, её зависимость от внешней нагрузки. Эпюра продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях. Деформации: абсолютная и относительная. Закон Гука. Продольная и поперечная деформации. Коэффициент Пуассона. Механические характеристики материалов при растяжении и сжатии. Особенности деформирования и разрушения пластических и хрупких материалов при растяжении и сжатии. Допускаемые напряжения. Расчет на прочность по допускаемым напряжениям. Условие прочности при растяжении-сжатии. Расчет на жёсткость. Определение перемещений. Статически неопределимые системы. Алгоритм расчета статически неопределимых систем. /Лек/	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	

2.2	<p>Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений. Закон Гука. Определение перемещений для ступенчатого стержня. Условие прочности. Подбор сечения из условия прочности. Знакомство с сортаментом.</p> <p>Расчет статически неопределимых стержневых систем. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение допускаемой нагрузки.</p> <p>/Пр/</p>	3	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
2.3	<p>Изучение теоретического материала по темам: Расчет на прочность при осевом растяжении-сжатии статически неопределимых стержневых систем: стержня переменной жесткости (стержни, состоящие из разных материалов); температурные задачи; местные напряжения.</p> <p>Учет собственного веса конструкции. Напряжения и деформации бруса при растяжении и сжатии с учетом собственного веса. Стержень равного сопротивления. Механические характеристики материала. Пластичность и хрупкость. Твердость. Влияние температуры и фактора времени на механические характеристики материала.</p> <p>Выполнение ГРГ. Оформление отчёта по лабораторной работе. /Ср/</p>	3	16	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 3. Геометрические характеристики сечений					
3.1	<p>Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты площади. Определение положения центра тяжести сечения. Моменты инерции сечения: осевые, центробежный, полярный.</p> <p>Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте координатных осей. Главные оси и главные моменты инерции сечения. Определение положения главных осей и вычисление главных моментов инерции. Моменты инерции простых сечений. Моменты инерции сложных сечений.</p> <p>/Лек/</p>	3	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2 Э4	
3.2	<p>Определение геометрических характеристик сложного сечения: определение положения центра тяжести, определение положения главных осей инерции, определение значений главных моментов инерции. /Пр/</p>	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2	
3.3	<p>Изучение теоретического материала по теме: "Моменты инерции сложных составных сечений". Выполнение РГР. /Ср/</p>	3	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	

	Раздел 4. Напряженное и деформированное состояние в точке					
4.1	Виды напряженного состояния в точке тела: линейное, плоское, пространственное. Плоское напряженное состояние. Напряжения на произвольной площадке. Закон парности касательных напряжений. Главные напряжения и главные площадки. Площадки сдвига. /Лек/	3	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2 Э4	
4.2	Определение напряжений на произвольной площадке. Определение положения главных площадок и значений главных напряжений. Площадки сдвига. Наибольшие касательные напряжения. Частные случаи. /Пр/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
4.3	Изучение теоретического материала по темам: Пространственное напряженное состояние. Обобщенный закон Гука. Объемная деформация. Потенциальная энергия деформации. Исследование напряженного состояния с помощью кругов Мора. Обзор различных типов напряженного состояния. Выполнение ГРГ. /Ср/	3	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 5. Сдвиг и кручение					
5.1	Чистый сдвиг. Напряжения при чистом сдвиге. Деформации при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Кручение. Крутящий момент, построение эпюр крутящих моментов. Касательные напряжения при кручении бруса круглого сечения. Условие прочности при кручении. Напряженное состояние в точке, лежащей на поверхности вала. Деформации при кручении: угол закручивания и относительный угол закручивания. Условие жесткости при кручении. /Лек/	3	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2 Э4	
5.2	Определение крутящих моментов, построение эпюр крутящих моментов. Определение касательных напряжений при кручении. Условие прочности при кручении. Расчет на прочность валов круглого и кольцевого сечения. Определение углов закручивания и построение эпюры углов закручивания. /Пр/	3	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	

5.3	Изучение теоретического материала по темам: Расчет заклепочных и сварных соединений. Кручение прямого бруса некруглого поперечного сечения. Расчет цилиндрических винтовых пружин. Статически неопределимые задачи при кручении. Оформление отчёта по лабораторной работе. Выполнение РГР. /Ср/	3	12	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 6. Прямой поперечный изгиб					
6.1	Прямой поперечный изгиб. Внутренние усилия. Дифференциальные зависимости между М, Q и q. Эпюры изгибающих моментов и поперечных сил. Особенности построения эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Вывод формулы нормальных напряжений для случая чистого изгиба. Эпюра нормальных напряжений по высоте сечения. Условие прочности при изгибе. Касательные напряжения (формула Журавского). Эпюра касательных напряжений. Напряженное состояние в точке при поперечном изгибе. Главные площадки, главные напряжения. /Лек/	3	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2 Э4	
6.2	Определение реакций опор. Составление аналитических выражений для внутренних усилий при поперечном изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил по аналитическим выражениям и по характерным точкам. Определение нормальных напряжений при изгибе. Три типа расчетов на прочность. Проверка на прочность. Подбор поперечного сечения балки. Подбор сечения из условия прочности, определение нормальных и касательных напряжений в опасном сечении в заданной точке. Определение положения главных площадок и значений главных напряжений по высоте сечения. /Пр/	3	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
6.3	Изучение теоретического материала по темам: Вывод формулы касательных напряжений (формула Журавского). Расчет балок переменного поперечного сечения. Особенности расчета балок с корытообразным профилем, центр изгиба. Расчет кривых брусев. Оформление отчёта по лабораторной работе. Выполнение РГР. /Ср/	3	16	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

6.4	/Экзамен/	3	36	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 7. Деформации при поперечном изгибе					
7.1	Деформации при поперечном изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Метод начальных параметров. Работа внешних сил. Работа внутренних усилий. Потенциальная энергия деформации. Теорема о взаимности работ. Теорема о взаимности перемещений. Определение перемещений с помощью интеграла Мора. /Лек/	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4	
7.2	Определение прогибов и углов поворота для балок с разными видами опор с помощью универсальных уравнений метода начальных параметров. Определение прогибов и углов поворота для балок с разными видами опор с помощью интеграла Мора по приближенным формулам (формула Верещагина, формула Симпсона, формула трапеций. /Пр/	4	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
7.3	Изучение теоретического материала по темам: Работа внешних сил. Работа внутренних усилий. Потенциальная энергия деформации. Теорема о взаимности работ. Теорема о взаимности перемещений. Определение перемещений с помощью интеграла Мора. Определение деформаций в криволинейных стержнях с помощью интеграла Мора. Выполнение РГР. /Ср/	4	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 8. Расчет балок на упругом основании					
8.1	Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки, лежащей на упругом основании. Расчет бесконечно длинной балки на упругом основании от действия на нее одной сосредоточенной силы. /Лек/	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
8.2	Построение эпюр внутренних усилий и перемещений бесконечно длинной балки на упругом основании от действия на нее двух сосредоточенных сил. /Пр/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
8.3	Изучение теоретического материала по теме: Расчет бесконечно длинной балки на упругом основании от действия на нее двух сосредоточенных сил. Выполнение РГР. /Ср/	4	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 9. Расчет рам					

9.1	<p>Определение реакций опор в рамах. Построение эпюр внутренних усилий для статически определимых рам. Расчет простейших статически неопределимых балок и рам методом сил. /Пр/</p>	4	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
9.2	<p>Изучение теоретического материала по темам: Построение эпюр внутренних усилий в рамах. Определение перемещений с помощью интеграла Мора. Расчет статически неопределимых балок и простейших рам методом сил. Выполнение РГР. /Ср/</p>	4	10	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 10. Сложное сопротивление					
10.1	<p>Сложное сопротивление. Косой изгиб. Нормальные напряжения, положение нейтральной оси, эпюра нормальных напряжений. Условие прочности. Деформации при косом изгибе. Внецентренное растяжение-сжатие. Нормальные напряжения, положение нейтральной оси, эпюра нормальных напряжений. Условие прочности. Ядро сечения. Теории прочности. Эквивалентные напряжения. Изгиб с кручением брусев круглого сечения. Общий случай действия сил. /Лек/</p>	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
10.2	<p>Определение напряжений при косом изгибе, определение положения нейтральной оси в опасном сечении и построение эпюры нормальных напряжений. Определение прогибов. Определение напряжений при внецентренном растяжении-сжатии, определение положения нейтральной оси в опасном сечении и построение эпюры нормальных напряжений. Построение ядра сечения. /Пр/</p>	4	4	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
10.3	<p>Определение перемещений при косом изгибе. Определение напряжений при внецентренном растяжении. /Лаб/</p>	4	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4	
10.4	<p>Изучение теоретического материала по темам: Определение напряжений при совместном действии кручения и изгиба по третьей и четвертой теориям прочности, подбор сечения из условия прочности. Построение эпюр внутренних усилий для пространственных брусев. Выполнение РГР. /Ср/</p>	4	10	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 11. Устойчивость сжатых стержней					

11.1	Критическая сила и критическое напряжение. Вывод формулы Эйлера. Расчетная длина стержня и коэффициент закрепления. Пределы применимости формулы Эйлера. Эмпирические формулы для определения критической силы. Практические расчеты стержней на устойчивость. Продольно–поперечный изгиб. /Лек/	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4	
11.2	Определение критической силы для стержней различной гибкости по формуле Эйлера, по формуле Ясинского. Подбор поперечного сечения для простого и сложного сечения. /Пр/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
11.3	Устойчивость упругого стального стержня /Лаб/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2	
11.4	Изучение теоретического материала по теме:Продольно–поперечный изгиб. Выполнение РГР. /Ср/	4	6	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 12. Расчет элементов конструкций на динамические нагрузки						
12.1	Динамические нагрузки. Расчет на действие инерционных сил. Удар. Вывод формулы для определения динамического коэффициента при различных видах ударной нагрузки. Переменные напряжения. Усталость. Предел выносливости. Кривая усталости (кривая Вёлера). Основные факторы, влияющие на величину предела выносливости. /Лек/	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4	
12.2	Определение нормальных напряжений и перемещений при динамическом приложении внешней нагрузки. Определение динамического коэффициента. /Пр/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
12.3	Изучение теоретического материала по теме:Основные факторы, влияющие на величину предела выносливости. Выполнение РГР. /Ср/	4	2	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
12.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ОПК-7 ОПК-12 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Феодосьев В.И.	Сопротивление материалов: Учеб. для вузов	Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001	
Л2.2	Середа А. Б., Лахтин А. А., Орлов В. В.	Сопротивление материалов: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов дневной и заочной формы обучения всех специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Лахтин А. А., Орлов В. В., Середа А. Б.	Сопротивление материалов: Сборник контрольных заданий для студентов дневной формы обучения направления подготовки 270800.62 - "Строительство" и 271501.65 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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	Библиотека УрГУПС http://biblioserver.usurt.ru
Э3	Интернет-тренажеры в сфере образования: http://i-exam.ru
Э4	Электронно-библиотечная система "Лань" : http://e.lanbook.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 Windows
6.3.1.3	Неисключительные права на ПО Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	не используются
---------	-----------------

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Испытание материалов")	Машины испытательные: УММ-5; УММ-10; УКИ-10м; Р-5; ГМС-50 Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Доска классная	Практики
Учебная аудитория для проведения занятий	Система компьютеризированная TechPod Доска классная	Лекции

лекционного типа	Проекционный экран Мультимедийный проектор 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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения РГР на заданную тему в рамках тематики дисциплины.

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, и представлен в УМК дисциплины

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств;
- подготовку к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ, РГР.

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 материалами, 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)"

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

Б1.Б.21 Подвижной состав железных дорог

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вагоны
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Квалификация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог
Форма обучения	Инженер путей сообщения
Объем дисциплины (модуля)	очная
Часов по учебному плану	11 ЗЕТ
в том числе:	396 Часов контактной работы всего 120,9
аудиторные занятия	Контактная аудиторная работа в том числе руководство и 118,9
самостоятельная работа	108 консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):
часов на контроль	216 текущие консультации по практическим занятиям 5,4
Промежуточная аттестация в семестрах:	72 консультации перед экзаменом 4
экзамен 5, 6	прием экзамена 1
Формы контроля:	защита курсового проекта 0,5
КП 6	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу): 2
	проверка, рецензирование курсового проекта 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	36	36	18	18	54	54
Практические	18	18	36	36	54	54
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	54	54	54	54	108	108
Сам. работа	126	126	90	90	216	216
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	216	216	180	180	396	396

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной Общий курс железнодорожного транспорта Знать: основные понятия о транспорте, транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения и системы управления на железнодорожном транспорте, развития железнодорожного транспорта; Уметь: демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; Владеть: основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок;	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Надежность подвижного состава Производство и ремонт подвижного состава Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава Производственная практика (технологическая практика) Для специализации "Вагоны": Конструирование и расчет вагонов Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность Вагонное хозяйство Энергооборудование вагонов и вагоноремонтных предприятий	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	пониманием социальной значимости своей будущей профессии
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

	подвижного состава
Уровень 3	требования к конструкции подвижного состава и оценивать технические характеристики подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в технических характеристиках типов вагонов; различать типы подвижного состава и его узлы
Уровень 2	оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава; определять требования к конструкции подвижного состава
Уровень 3	проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:	
Уровень 1	устройство тормозного оборудования подвижного состава, устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава
Уровень 2	конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава
Уровень 3	конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава и обосновывать инженерные решения
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	пониманием устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава
Уровень 2	пониманием схем передачи нагрузок в узлах подвижного состава
Уровень 3	пониманием схем передачи нагрузок в узлах подвижного состава и определять соответствие схемы реальному взаимодействию в узлах

ПК-21: способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять удельные показатели подвижного состава
Уровень 2	классифицировать удельные показатели подвижного состава
Уровень 3	оценивать удельные показатели подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	навыками поиска информации о новых технических решениях по совершенствованию конструкции подвижного состава в различных источниках информации
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	конструкции грузовых и пассажирских вагонов; характеристики вагонного парка, его классификацию и перспективы развития, новые типы грузовых и пассажирских вагонов; силы, действующие на вагон; типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов
3.2	Уметь:

3.2.1	различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров; оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава;
3.3	Владеть:
3.3.1	пониманием социальной значимости своей будущей профессии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Несамостоятельный подвижной состав (вагоны)					
1.1	Вагонный парк – составная часть ж.д. транспорта. Вагон – единица подвижного состава. Основные узлы грузового вагона. Типы грузовых вагонов. Основные показатели качества продукции вагоностроения. /Лек/	5	2	ОК-8 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.3 Л2.8	
1.2	Изучение литературы /Ср/	5	8	ОК-8 ПК-1 ПК-21	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.3 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.3	История развития вагонного парка России. Технические показатели первых вагонов России. История заводов производителей, специализация заводов, продукция в настоящее время /Лек/	5	2	ОК-8 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.3	
1.4	Изучение современного состояния вагонного парка, структура, современная продукция вагоностроительных заводов, появление новых производств. «Нормализация» вагонного парка России. Конструкция и параметры основных типов «нормальных» вагонов. /Пр/	5	1	ОК-8 ПК-1	Л1.2 Л2.6 Л3.3 Э1 Э3	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
1.5	Анализ изменения технических характеристик грузовых вагонов в ретроспективе. Ознакомление с современным состоянием вагонного парка России и историей отечественных вагоностроительных заводов. /Пр/	5	1	ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э3	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
1.6	Подготовка отчета по практической работе /Ср/	5	8	ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.7	Структура, условия работы и современное состояние вагонного парка России /Лек/	5	2	ПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.3 Л2.6	
1.8	Автоматизированная система контроля подвижного состава (АСК ПС). Комплексы контроля подвижного состава ДИСК, ПОНАБ, КТСМ. Взаимосвязь автоматизированных систем управления с отраслевыми хозяйствами железной дороги (АСО УП). /Пр/	5	2	ПК-1	Л1.3 Л3.3 Э2 Э3	

1.9	Изучение структуры вагонного парка, ее взаимодействие с автоматизированными системами контроля подвижного состава /Ср/	5	8	ПК-1	Л1.3 Л1.6 Л2.3 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.10	Классификация вагонов (грузовые и пассажирские). Основные технические требования к вагоном /Лек/	5	2	ПК-2	Л1.3 Л1.4 Л2.2	
1.11	Описание конструкции заданного типа вагона, описание одной из заданных по вариантам групп основных показателей вагонов /Пр/	5	1	ПК-2	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э3	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
1.12	Подготовка отчета по практической работе /Ср/	5	8	ПК-2	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.13	Тележечные конструкции вагонов. Преимущество тележечных экипажей перед нетележечными. Классификация тележек вагонов. Общие принципы устройства тележек /Лек/	5	2	ПК-1	Л1.4 Л2.7 Л2.9	
1.14	Изучение классификации тележек, схем передачи грузов в тележке, эскизирование конструктивных схем грузовых и пассажирских тележек, назначение деталей. /Пр/	5	1	ПК-1	Л1.4 Л2.7 Л2.9 Л3.3 Э1 Э3	
1.15	Изучение и проверка знания конструкций тележек грузовых вагонов, назначения узлов, характеристик тележек, функционирования узлов и определение параметра трения гасителя по экспериментальным данным /Пр/	5	1	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л2.9 Л3.3 Э1 Э3	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
1.16	Подготовка отчета по практической работе /Ср/	5	8	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л2.9 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.17	Упругие элементы рессорного подвешивания тележек, конструкции, свойства, силовые характеристики, преимущества, недостатки /Лек/	5	4	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.7 Л2.9	
1.18	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	8	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.7 Л2.9 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.19	Фрикционные гасители колебаний тележек грузовых вагонов. Классификация. Конструктивные схемы /Лек/	5	2	ПК-1	Л2.7 Л3.1 Л3.3	
1.20	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	8	ПК-1	Л2.7 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.21	Боковые дополнительные опоры тележек вагонов. Ударно-тяговые приборы вагонов /Лек/	5	2	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2	

1.22	Автосцепное устройство одного конца грузового и пассажирского вагона. Поглощающие аппараты грузовых и пассажирских вагонов. Конструктивные особенности, схемы передачи тяговых усилий. /Пр/	5	1	ПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э3	
1.23	Проверка знаний конструкции автосцепного оборудования, знания схемы передачи нагрузки при действии на вагон сил растяжения-сжатия через автосцепку, знаний функционирования автосцепки /Пр/	5	1	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л3.3 Э1 Э3	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
1.24	Подготовка отчета по практической работе /Ср/	5	8	ПК-1 ПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.25	Общие сведения об автотормозах. Классификация тормозов. Пневматический и электропневматический тормоз /Лек/	5	2	ПК-2	Л1.4 Л2.2 Л2.8	
1.26	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	8	ПК-2	Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.27	Тормозное оборудование пассажирских и грузовых вагонов. Принципиальные схемы, различия /Лек/	5	2	ПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.8	
1.28	Схемы тормозного оборудования. Пневматическая и механическая части. Основные узлы и их назначение /Пр/	5	1	ПК-2	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л3.3 Э3	
1.29	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	8	ПК-1 ПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.30	Классификация цистерн. Общее устройство котла и рамы цистерны /Лек/	5	2	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.8 Э1	
1.31	Особенности конструкций специализированных цистерн. Конструкции североамериканских цистерн. Анализ линейных размеров и параметры цистерн. /Пр/	5	2	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.8 Л3.3 Э3	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
1.32	Подготовка отчета по практической работе /Ср/	5	8	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.33	Полувагоны и крытые вагоны. Классификация. Общее устройство /Лек/	5	2	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.8	
1.34	Конструкции вагонов промышленного и технологического транспорта, грузовых вагонов. Методика вписывания вагонов в габарит /Пр/	5	2	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.8 Л3.3 Э1 Э3	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций

1.35	Подготовка отчета по практической работе /Ср/	5	8	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.36	Маркировка вагонов. Знаки надписи. Раскраска /Лек/	5	2	ПК-1	Л1.4 Л2.2 Л2.8	
1.37	Автоматизированная система пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка на железных дорогах России» (ДИСПАРК). Определение типа вагона и его технических характеристик по номеру, осуществление проверки правильности написания номера /Пр/	5	2	ПК-1	Л2.2 Л2.8 Л3.3 Э2 Э3	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
1.38	Формирование отчета по практической работе /Ср/	5	8	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.39	Пассажирские вагоны. Назначение, классификация, особенности конструкции /Лек/	5	4	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.8	
1.40	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	5	8	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.41	Планировка основных типов пассажирских вагонов, внутреннее обустройство кузова /Лек/	5	4	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2	
1.42	Планировка вагонов моделей 61-828, 61-836, 61-820К, 61-4165 /Пр/	5	2	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л2.2 Л3.3 Э1 Э3	
1.43	Подготовка к тестированию по разделу 1 /Ср/	5	14	ОК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.44	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ОК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Самоходный подвижной состав (локомотивы)					
2.1	Общие сведения о самоходном подвижном составе. Железнодорожный транспорт общего и необщего назначения /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2	
2.2	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3	
2.3	Основные серии электроподвижного состава, тепловозов, дизель-поездов и их обозначения /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л3.2	

2.4	Виды тяги и типы локомотивов. Классификация локомотивов. Основные серии: электропоездов и электропоездов; тепловозов и дизель-поездов; других самоходных единиц подвижного состава. Обозначения подвижного состава. Осевая характеристика и ее содержание. /Пр/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
2.5	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	6	ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э2 Э3	
2.6	Электроподвижной состав постоянного и переменного тока. Устройство, конструкция /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.5 Л2.1	
2.7	Электрические схемы электропоездов постоянного тока. Изучение принципов построения электрических схем электропоездов постоянного тока на примере силовой схемы грузового электропоезда серии ВЛ11. Нахождение пути протекания тока по схеме в тяговом режиме работы электропоезда при пуске и разгоне, движении на ходовой позиции, ослаблении возбуждения тяговых двигателей, перегруппировке тяговых двигателей. Электрические схемы электропоездов переменного тока. Изучение принципов построения электрических схем электропоездов переменного тока на примере силовой схемы грузового электропоезда серии ВЛ80С. Нахождение пути протекания тока по схеме в: – тяговом режиме работы электропоезда в оба полупериода выпрямления тока; – режиме реостатного торможения (схема независимого питания обмоток возбуждения тяговых двигателей). /Пр/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
2.8	Электроподвижной состав постоянного и переменного тока. Устройство, конструкция /Пр/	6	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
2.9	Формирование отчета по практической работе /Ср/	6	6	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Э3	
2.10	Тепловозы и дизель-поезда. Устройство, конструкция /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.1	
2.11	Принципиальное устройство тепловоза. Первичный источник механической энергии, муфты, передача, органы управления и регулирования, колесно-моторный блок /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта

2.12	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	6	ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Э2 Э3	
2.13	Механическая часть локомотивов: тележки, кузова, рессорное подвешивание, гасители колебаний /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.5 Л2.1	
2.14	Ходовые части (тележки) электровозов, электропоездов и тепловозов. Изучение конструкций тележек электровозов, электропоездов. Передача тяговых усилий от колеса на автосцепку. Пути решений. Особенности устройства механической части тепловозов. Колесно-моторный блок. Тяговый привод. Изучение общей конструктивной схемы колесно-моторного блока. Изучение конструкции и типов зубчатых передач. Изучение конструкции колесной пары (на примере грузового электровоза ВЛ11). Уяснение конструктивных особенностей схемы подвешивания тягового двигателя к тележке при опорно-осевой подвеске (на примере грузового электровоза ВЛ11), опорно-рамной подвеске с опорно-осевым редуктором (на примере пассажирских электровозов ЧС2, ЧС7), опорно-рамной подвеске (на примере тепловоза ТЭП70. /Пр/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
2.15	Ознакомление с неисправностями колесных пар электровозов, получение практических навыков осмотра колесных пар и измерения износов их бандажей /Пр/	6	4	ПК-1 ПК-2	Л2.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
2.16	Формирование отчета по практической работе /Ср/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Э2 Э3	
2.17	Электрооборудование локомотивов и тяговые электродвигатели постоянного тока /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.1	

2.18	Высоковольтные электрические аппараты локомотивов. Изучение перечня и назначения основных тяговых электрических аппаратов тепловозов и электровозов. Уяснение назначения и принципов работы токоприемника, быстродействующего выключателя, индивидуального электропневматического контактора и группового переключателя грузового электровоза ВЛ11. Принцип работы и конструкция двигателя постоянного тока. Уяснение принципов работы и конструкции тягового двигателя постоянного тока на примере двигателя ТЛ-2К1 электровоза постоянного тока ВЛ11. Выявление особенностей конструкции тяговых двигателей пульсирующего тока. Построение электромеханических характеристик тягового электродвигателя. Расчет и построение электромеханических характеристик на валу тягового двигателя постоянного тока и на ободу колеса (электротяговые характеристики) электровоза постоянного тока по заданным исходным данным. /Пр/	6	2	ПК-1	Л2.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
2.19	Изучение конструкции тягового электродвигателя постоянного тока, назначения и особенностей конструктивного исполнения его основных узлов и деталей /Пр/	6	4	ПК-1	Л2.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
2.20	Формирование отчета по лабораторной работе /Ср/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.1 Л2.1 Э2 Э3	
2.21	Общие сведения о локомотивном хозяйстве /Лек/	6	1	ОК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.1	
2.22	Структура и функции локомотивного хозяйства. Способы обслуживания поездов локомотивами. Границы и оптимальная длина участков обращения локомотивов /Пр/	6	2	ОК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л2.1 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
2.23	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Э2 Э3	
2.24	Электроснабжение электрических железных дорог. Системы тяги и тягового электроснабжения. Классификация и структурные схемы тяговых подстанций /Лек/	6	2	ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л2.1	
2.25	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме /Ср/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Высокоскоростной наземный транспорт					

3.1	Развитие высокоскоростного наземного транспорта за рубежом /Лек/	6	2	ПК-21	Л1.2 Л2.4 Э3	
3.2	Конструкции высокоскоростных поездов: Синкансен; TGV, Eurostar, ICE, Amtrak и др. Токосъем, кузова, ходовые части и их взаимодействие с кузовом и верхним строением пути. Принципиальное устройство поезда на магнитной подушке. Принципиальные схемы систем левитации, стабилизации и ускорения. Монорельсовый транспорт. Просмотр видеоматериалов. /Пр/	6	2	ОК-8 ПК-1	Л1.2 Л2.4 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
3.3	Изучение конструкции поездов /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.2 Л2.4 Э3	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
3.4	Самостоятельное изучение теоретического материала по теме. формирование отчета по практической работе /Ср/	6	6	ПК-21	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3	
3.5	Развитие высокоскоростного наземного транспорта в России /Лек/	6	1	ОК-8 ПК-1	Л1.2 Л2.4	
3.6	Конструкции кузовов и ходовых частей (тележки) поездов: Alegro (Alstom), Сапсан (Velaro Rus), Ласточка (Desiro Rus) Talgo. Устройство и принцип действия раздвижной колесной пары. /Пр/	6	2	ПК-1	Л1.2 Л2.4 Э3	Работа в группе, анализ ситуаций. Решение практико-ориентированных задач, направленных на выполнение курсового проекта
3.7	Конструкции поездов /Пр/	6	4	ПК-1	Л2.4 Э3	Работа в группе, разбор конкретных ситуаций
3.8	Формирование отчета по практической работе. Подготовка к тестированию по дисциплине /Ср/	6	10	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
3.9	Выполнение курсового проекта, оформление и подготовка к защите /Ср/	6	36	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Э3	
3.10	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	ОК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Бирюков И. В.	Механическая часть тягового подвижного состава: утверждено Главным управлением кадров и учебных заведений МПС в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Альянс, 2013	
Л1.2	Сычёв В. П.	Специальный подвижной состав: рекомендовано Московским государственным университетом путей сообщения к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальностям 271501.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 190109.65 "Наземные транспортно-технологические средства", 190300.65 "Подвижной состав железных дорог" ВО. Регистрационный номер рецензии 409 от 9 октября 2014 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015	
Л1.3	Лёвин Б. А., Анисимов П. С., Колесников К. С.	Подвижной состав железных дорог	Москва: Машиностроение, 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=793
Л1.4	Анисимов П. С.	Конструирование и расчет вагонов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58879
Л1.5	Иньков Ю. М.	Электроподвижной состав с электрическим торможением	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59052
Л1.6	Анисимов П. С.	Подвижной состав железных дорог. Том IV-23	Москва: Машиностроение, 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=793

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Борцов П.И., Наливкин М.Г., Менжинский Л.И., Осипов С.И.	Подвижной состав и основы тяги поездов: Учебник	Москва: Транспорт, 1990	
Л2.2	Шадур Л.А.	Вагоны: Конструкция, теория, расчет: Учеб. для вузов ж.-д. транспорта	М.: Транспорт, 1980	
Л2.3	Шадур Л. А.	Развитие отечественного вагонного парка	Москва: Транспорт, 1988	
Л2.4	Кантор И. И.	Высокоскоростные железнодорожные магистрали: трасса, подвижной состав, магнитный подвес: учебное пособие для вузов ж. д. трансп.	Москва: Маршрут, 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59057
Л2.5	Лукин В. В., Анисимов П. С., Федосеев Ю. П.	Вагоны: Общий курс: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60025
Л2.6	ОАО "РЖД"	Новый подвижной состав железных дорог России	Екатеринбург: ЦНТИ ОАО РЖД, 2006	
Л2.7	Бачурин Н. С., Колясов К. М., Черепов О. В.	Ходовые части грузовых и пассажирских вагонов: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190302 "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2007	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.8	Кармацкий В. Ф.	Нетяговый подвижной состав: курс лекций для студентов специальностей 190300 - "Подвижной состав ж. д.", 190400 - "Эксплуатация ж. д.", 190701 - "Организация перевозок и управление на трансп." всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Бачурин Н. С., Красниченко А. А., Переяслов М. В.	Гидравлические гасители колебаний пассажирских вагонов: учебный справочник по дисциплине "Конструирование и расчет вагонов" для студентов специальности 190302 - "Вагоны, 190300 - "Подвижной состав железных дорог" специализации "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Бачурин Н. С.	Методика определения параметров фрикционного гасителя колебаний тележки пассажирского вагона: учебно-методическое пособие по дисциплине "Конструирование и расчет вагонов" для студентов специальности 190302- "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Худояров Д. Л., Шамаева В. Я.	Техническое обслуживание и ремонт тягового подвижного состава: учебно-методическое пособие по дисциплинам "Подвижной состав, его обслуживание и ремонт", "Подвижной состав и тяга поездов", "Тяга поездов", "Подвижной состав железных дорог, организация управления и эксплуатации" для студентов специальностей 080502- "Экономика и управление на предприятии (ж. - д. трансп)", 280102- "Безопасность технологических процессов и производств", 280202- "Инженерная защита окружающей среды", 190701- "Организация перевозок и управление на транспорте (ж.-д.)", 080507- "Менеджмент организации"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Кармацкий В. Ф., Колясов К. М., Переяслов М. В.	Нетяговый подвижной состав: Методические указания к практическим занятиям, расчетно-графической и контрольным работам, самостоятельной работе студентов по дисциплине "Нетяговый подвижной состав" специальностей высшего профессионального образования 190401.65 - "Эксплуатация железных дорог", 100100.62 - "Сервис", 190700.62 - "Технология транспортных процессов" для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Кармацкий В. Ф.	Нетяговый подвижной состав: учебно-методическое пособие. Иллюстрированное приложение к курсу лекций по дисциплине для студентов специальностей высшего профессионального образования 190300 - "Подвижной состав железных дорог", 190400 - "Эксплуатация железных дорог", 190701 - "Организация перевозок и управление на транспорте" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://www.1520mm.ru
Э2	Интернет-контрольно-обучающий комплекс в корпоративной сети СЖД на сервере ЦПК УрГУПС
Э3	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	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Не используются

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Конструкция и технология ремонта вагонов")	БУКС- УЗЕЛ ЧЕРТ 5010002210 Целевое БУКС- УЗЕЛ ЧЕРТ 5010002231 Целевое БУКС- УЗЕЛ ЧЕРТ 5057800238 Целевое Специализированная мебель Доска маркерная магнитная МАИК-1 ПРИБОР КОНТРОЛЯ ПС-219.1 Целевое ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДИСП.ГИР.АМ.Т- Стенд "Поглощающий аппарат пассажирского вагона, модель Р-5П" Стенд "Поглощающий аппарат, модель ПМКП-110" Стенд "Скользун тележек грузовых вагонов" Стенд "Эластомерный поглощающий аппарат грузового вагона, модель 73 ZW" Сумки СУ-1 (комплект) Шаблон Т416.01.014(821р-1) Шаблон Т416.12.000(816р) Шаблон Т416.16.000(833р) Шаблон Т416.18.000(841р) Шаблон Т416.19.000(826р) Шаблон Т416.22.000(800р-1) Шаблон Т416.25.000(919р) Шаблон Т416.36.000(940р) Шаблон Т416.38.000(873р) Шаблон Т914.06.000 Шаблон Т914.09.000 Колесная пара б/у Стенд буксовой б/у Шаблон Т416.00.001(892р) Шаблон Т416.00.009(797р) Шаблон Т416.00.010(897р) Шаблон Т416.00.012(900р-1) Шаблон Т416.00.014(899р) Шаблон Т416.08.000(848р) Шаблон Т447.004 Шаблон Т447.009 Шаблон Т447.05.000 Шаблон Т914.008 Шаблон Т914.18.000 Шаблон Т914.19.000 Шаблон Т914.22.000 Шаблон Т914.23.000 КЛИН ЧЕРТЕЖ. целевое СКОЛЬЗУН ЧЕРТЕЖ. целевое ШАБЛОН Т447 08 000 ШАБЛОН Т447003 ШАБЛОН Т4470700 ШАБЛОН Т914.004	Практики

	ШАБЛОН Т914.009 ЩУП БАСАЛАЕВА	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска меловая Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок Lenovo ThinkCentre Специализированная мебель Доска магнитно-маркерная	Практики
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Системы управления ЭПС. Тяговые электрические аппараты")	Выключатель главный ВОВ-25 Стенд электровозный Комплект учебных плакатов «Электровоз» Проекционный экран Мультимедийный проектор Датчик боксования Тренажер машиниста «Торвест-Видео» Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента.

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

- изучение материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;

- прием и разбор отчетов по практическим работам, курсового проекта.

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 материалами, 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)"

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

Б1.Б.22 Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Форма обучения	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Объем дисциплины (модуля)	очная		
	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216 Часов контактной работы всего		61,6
в том числе:	Контактная аудиторная работа в том числе руководство и		60,6
аудиторные занятия	54 консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):		
самостоятельная работа	126 текущие консультации по лабораторным занятиям		1,8
часов на контроль	36 текущие консультации по практическим занятиям		1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:	консультации перед экзаменом		2
экзамен 7	прием экзамена		0,5
Формы контроля:	защита курсовой работы		0,5
КР 7	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):		1
	проверка, рецензирование курсовой работы		0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	126	126	126	126
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: сформировать у студентов знания по теории процессов, рабочим характеристикам, расчету тормозных систем, особенностям конструкции и принципам действия автоматических тормозов подвижного состава железных дорог, тормозной силе и ее автоматическом регулировании, навыки проведения экспертиз качества тормозных систем, аварий и крушений, проведения расчета показателей безопасности движения поездов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплиной подвижной состав железных дорог; - разделами дисциплины теория тяги поездов; механическая часть и динамика электроподвижного состава. <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания: конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов; теории движения поезда, характеристик режимов движения поезда, методы реализации сил торможения; механическую часть электроподвижного состава; динамику электроподвижного состава, методы оценки его динамических качеств и безопасности.</p> <p>Умения: различать типы подвижного состава и его узлы; определять требования к конструкции подвижного состава; выполнять тяговые расчеты; демонстрировать знания механической части электроподвижного состава.</p> <p>Владения: навыками разработки требований к конструкции подвижного состава; технологиями тяговых расчетов; методами анализа и расчета деталей узлов механической части; методами анализа причин возникновения неисправностей деталей узлов механической части.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Для специализаций "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт"</p> <p>Производство и ремонт подвижного состава</p> <p>Для специализации "Вагоны":</p> <p>Производство и ремонт подвижного состава</p> <p>Тормозные системы вагонов</p>	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<p>ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения</p>	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	приборы безопасности, тормозные устройства и принципы взаимодействия узлов и деталей тормозной системы подвижного состава; методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	понимать тормозные устройства и взаимодействия узлов и деталей тормозной системы подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания тормозного оборудования, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения
<p>ПК-4: способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава</p>	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-6: способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией подвижного состава и его частей
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	составлять описания проводимых исследований по тормозным средствам подвижного состава, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации, касающейся обеспечения безопасности движения и автоматических тормозов
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	нормативные требования к показателям безопасности подвижного состава; приборы безопасности, тормозные устройства и принципы взаимодействия узлов и деталей тормозной системы подвижного состава; методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути.
3.2	Уметь:
3.2.1	понимать тормозные устройства и взаимодействия узлов и деталей тормозной системы подвижного состава; использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности подвижного состава; осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией подвижного состава и его частей; составлять описания проводимых исследований по тормозным средствам подвижного состава, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации, касающейся обеспечения безопасности движения и автоматических тормозов.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания тормозного оборудования, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Назначение, принцип действия и классификация тормозных систем					
1.1	Назначение, принцип действия и классификация тормозных систем. Принципиальные схемы тормозов ж.-д. подвижного состава /Лек/	7	0,5	ПК-2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
1.2	Изучение назначения, принципа действия и классификации тормозных систем. Принципиальные схемы тормозов ж.-д. подвижного состава /Ср/	7	5	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
1.3	Теоретические основы торможения и управления тормозами подвижного состава /Лек/	7	0,5	ПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
1.4	Изучение теоретических основ торможения и управления тормозами подвижного состава /Ср/	7	2	ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
	Раздел 2. Приборы и устройства торможения					
2.1	Механическая часть тормоза. Расчет тепловых режимов фрикционного тормоза /Лек/	7	1	ПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
2.2	Изучение механической части тормоза. Расчет тепловых режимов фрикционного тормоза /Пр/	7	2	ПК-2 ПК-24	Л2.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения КР на тему «Расчет устройств и процессов в автоматических тормозах»
2.3	Изучение механических части тормоза. Расчет тепловых режимов фрикционного тормоза /Ср/	7	10	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
2.4	Приборы управления автоматическими тормозами /Лек/	7	1	ПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
2.5	Изучение приборов управления автоматическими тормозами /Лаб/	7	6	ПК-2 ПК-24	Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.6	Приборы управления автоматическими тормозами /Ср/	7	15	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
2.7	Приборы и устройства торможения. Расчет основных параметров тормозных систем /Лек/	7	2	ПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	

2.8	Приборы и устройства торможения. Расчет основных параметров тормозных систем /Лаб/	7	6	ПК-2 ПК-24	Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.9	Приборы и устройства торможения. Расчет основных параметров тормозных систем /Пр/	7	2	ПК-2 ПК-24	Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения КР на тему «Расчет устройств и процессов в автоматических тормозах»
2.10	Приборы и устройства торможения. Расчет основных параметров тормозных систем /Ср/	7	13	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
2.11	Приборы и устройства питания сжатым воздухом. Воздухопровод и арматура. Газодинамические процессы в тормозной магистрали и их расчет /Лек/	7	1	ПК-2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
2.12	Приборы и устройства питания сжатым воздухом. Воздухопровод и арматура. исследование газодинамических процессов в тормозной магистрали и их расчет /Пр/	7	6	ПК-2 ПК-24	Л3.2 Э1	Работа в группе по решению задач для выполнения КР на тему «Расчет устройств и процессов в автоматических тормозах»
2.13	Приборы и устройства питания сжатым воздухом. Воздухопровод и арматура. исследование газодинамических процессов в тормозной магистрали и их расчет /Ср/	7	13,5	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
2.14	Приборы и системы безопасности подвижного состава /Лек/	7	1	ПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
2.15	Принцип работы приборов и систем безопасности подвижного состава /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-24	Л3.1 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.16	Приборы и системы безопасности подвижного состава /Ср/	7	10	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
2.17	Автоматическое регулирование тормозной силы /Лек/	7	1	ПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	
2.18	Автоматическое регулирование тормозной силы /Ср/	7	10	ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
	Раздел 3. Электропневматические тормоза					
3.1	Электропневматические тормоза /Лек/	7	2	ПК-2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	

3.2	Принцип работы электропневматических тормозов /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-24	Л3.1 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.3	Изучение электропневматического тормоза /Ср/	7	13	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
	Раздел 4. Техническое обслуживание и эксплуатация тормозов					
4.1	Содержание, эксплуатация и ремонт тормозов. Устройство зарядки и отпуска тормозов /Лек/	7	1	ПК-2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.2	Принцип работы, эксплуатация и ремонт тормозов. Устройство зарядки и отпуска тормозов /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-24	Л3.1 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
4.3	Изучение содержания, эксплуатации и ремонта тормозов. Устройство зарядки и отпуска тормозов /Ср/	7	8,5	ПК-2 ПК-24	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.4	Методы оценки безопасности движения поездов /Лек/	7	1		Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.5	Изучение методов оценки безопасности движения поездов /Пр/	7	8	ПК-4 ПК-6 ПК-24	Л3.2 Э1	
4.6	Методы оценки безопасности движения поездов /Ср/	7	14	ПК-4 ПК-6 ПК-24	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.7	Основы теории организации обеспечения безопасности движения поездов /Лек/	7	1		Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.8	Изучение основ теории организации обеспечения безопасности движения поездов /Ср/	7	8	ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.9	Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования /Лек/	7	2	ПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.10	Исследование методов и средств обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования /Ср/	7	1,5	ПК-2 ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.11	Методы экспертизы качества тормозных систем и систем безопасности /Лек/	7	1		Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.12	Исследование методов экспертизы качества тормозных систем и систем безопасности /Ср/	7	1	ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	

4.13	Методы экспертизы аварий и крушений /Лек/	7	1		Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.14	Исследование методов экспертизы аварий и крушений /Ср/	7	1	ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.15	Пути и перспективы развития тормозной техники /Лек/	7	1	ПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.16	Посик путей и перспектив развития тормозной техники /Ср/	7	0,5	ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
4.17	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-24	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Хохлов А. А., Жуков В. И.	Технические средства обеспечения безопасности движения на железных дорогах: учебное пособие 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=59127

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	МПС СССР. ВНИИЖТ	Правила тяговых расчетов для поездной работы: производственно-практическое издание	Москва: Транспорт, 1985	
Л2.2	Иноземцев В. Г.	Тормоза железнодорожного подвижного состава: вопросы и ответы	Москва: Транспорт, 1987	
Л2.3	Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В.	Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава: Учебник для образовательных учреждений начального профессионального образования	Москва: Академия, 2005	
Л2.4	Асадченко В. Р.	Автоматические тормоза подвижного состава: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35747
Л2.5	М-во путей сообщ. РФ	Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог: с доп. и изм., утв. указ. МПС России от 11.06.1997 г. № В-705у, от 19.02.1998 г. № В-181у, от 06.06.2001 г. № Е-1018у и от 30.01.2002 г. № Е-72у	Москва: Трансинфо, 2010	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.6	Афонин Г. С., Барщенков В. Н., Кондратьев Н. В.	Автоматические тормоза подвижного состава: рекомендовано Гос. образовательным учреждением ВПО "Моск. гос. ун-т путей сообщения" а качестве учебника для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности "Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог" : регистрационный номер рецензии 277 от 04 июня 2009 г. ФГУ "ФИРО"	Москва: Академия, 2013	
Л2.7	Воробьев Э. В.	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58949

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Асадченко В. Р., Федоров Е. В.	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Асадченко В. Р.	Расчет процессов и устройств пневматических тормозов подвижного состава: методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплинам: "Безопасность движения и автоматические тормоза", "Автоматические тормоза подвижного состава", "Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза" для студентов всех форм обучения специальностей 190303, 190302, 190702, 190300, а также направления 190100 "Наземные транспортно-технологические комплексы"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	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
----	--

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	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.
---------	---

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-х канальная вокал Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для	Доска классная	Лабораторные

проведения практических занятий (Лаборатория "Безопасность движения и автоматические тормоза")	Компрессор U-15/30 ЗИП Стенд автотормозной Стенд для изучения автотормозного оборудования подвижного состава Конструктив грузового унифицированного комплекса тормозного оборудования локомотива грузового типа Конструктив для унифицированного комплекса тормозного оборудования локомотива Комплект тормозной системы локомотива (УКТОЛ-П, УКТОЛ-Г) Стенд для изучения автотормозов железнодорожного подвижного состава пассажирского типа Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Безопасность движения и автоматические тормоза")	Доска классная Компрессор U-15/30 ЗИП Стенд автотормозной Стенд для изучения автотормозного оборудования подвижного состава Конструктив грузового унифицированного комплекса тормозного оборудования локомотива грузового типа Конструктив для унифицированного комплекса тормозного оборудования локомотива Комплект тормозной системы локомотива (УКТОЛ-П, УКТОЛ-Г) Стенд для изучения автотормозов железнодорожного подвижного состава пассажирского типа Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";

- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;

- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;

- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ и курсовой 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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.Б.23 Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга	
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx	
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	
Форма обучения	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог	
Объем дисциплины (модуля)	очная	
	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180 Часов контактной работы всего	79,85
в том числе:	Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	79,85
аудиторные занятия	74 консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	106 текущие консультации по лабораторным занятиям	0,2
Промежуточная аттестация в семестрах:	текущие консультации по практическим занятиям	5,4
зачет 6 зачет с оценкой 7	прием зачета с оценкой	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции			18	18	18	18
Лабораторные			2	2	2	2
Практические	36	36	18	18	54	54
Итого ауд.	36	36	38	38	74	74
Контактная работа	36	36	38	38	74	74
Сам. работа	36	36	70	70	106	106
Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: 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	Задачи дисциплины: получение базовых теоретических знаний по вопросам обеспечения транспортной безопасности по видам транспорта. Формирование профессиональной культуры безопасности – готовности и способности студентов использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы транспортной безопасности и противодействия актам незаконного вмешательства рассматриваются в качестве приоритета. Формирование компетенций, позволяющих принимать эффективные решения в профессиональной деятельности специалиста в части обеспечения транспортной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплиной Общий курс железнодорожного транспорта; - разделами дисциплин Подвижной состав железных дорог; - дисциплиной Правовые и экономические основы профессиональной деятельности. <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания: общей структуры, управления и организации работы на железнодорожном транспорте; основных понятий о транспорте и транспортных системах; основных характеристик различных видов транспорта; техники и технологий, организации работы; системы энергоснабжения; инженерных сооружений и систем управления на железнодорожном транспорте; типов подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов; по основным нормативным правовым документам.</p> <p>Умения: отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений; учиться на собственном опыте и опыте других; демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров; определять неисправности элементов подвижного состава; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности.</p> <p>Владение: пониманием социальной значимости своей будущей профессии; основами организации управления человеком и группой; обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, основами устройства железных дорог; организации движения и перевозок; навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава</p> <p>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</p> <p>Производственная практика (технологическая практика)</p>	

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	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов

ОПК-14: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	основные методы, способы и средства планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

Знать:	
Уровень 1	основы организации движения и перевозок
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	правилами технической эксплуатации железных дорог
Уровень 3	правилами технической эксплуатации железных дорог, методами обеспечения безопасности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте

ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества

Знать:	
Уровень 1	нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
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. Нормативные документы, регламентирующие работу железнодорожного транспорта общего пользования. Основные определения. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта					
1.1	Организация функционирования и обслуживания сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства, сигнализации, технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. Подготовка к практическому занятию. Выполнение отчета. Выполнение контрольной работы. /Ср/	6	3	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	
1.2	Нормативные документы, регламентирующие работу железнодорожного транспорта общего пользования. Основные определения. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Подготовка к практическому занятию. Выполнение отчета. Выполнение контрольной работы /Ср/	6	3	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	

	Раздел 2. Организация функционирования и обслуживания сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства, сигнализации, технологического электроснабжения железнодорожного транспорта					
2.1	Организация функционирования и обслуживания сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства, сигнализации, технологического электроснабжения железнодорожного транспорта /Пр/	6	2	ОПК-4 ПК-1 ОПК-14	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
2.2	Нормативные документы, регламентирующие работу железнодорожного транспорта общего пользования. Основные определения. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта /Пр/	6	2	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
	Раздел 3. Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава					
3.1	Требования ПТЭ РФ к железнодорожному подвижному составу /Пр/	6	4	ОПК-14 ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
3.2	Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава. Подготовка к практическому занятию. Выполнение отчета. Выполнение контрольной работы. /Ср/	6	3	ОПК-14 ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	
	Раздел 4. Организация движения поездов на железнодорожном транспорте. Обязанности локомотивной бригады					
4.1	Организация движения поездов на железнодорожном транспорте. Обязанности локомотивной бригады /Пр/	6	2	ОПК-14 ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
4.2	Организация движения поездов на железнодорожном транспорте. Обязанности локомотивной бригады. Подготовка к практическому занятию. Выполнение отчета. Выполнение контрольной работы. /Ср/	6	5	ОПК-14 ПК-1 ПК-3	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	
	Раздел 5. Организация маневровой работы на железнодорожных станциях.					
5.1	Маневровая работа на железнодорожных станциях. /Пр/	6	4	ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э7	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы

5.2	Организация маневровой работы на железнодорожных станциях. Подготовка к практическому занятию. Выполнение отчета. Выполнение контрольной работы. /Ср/	6	3	ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э7	
	Раздел 6. Сигнализация на железнодорожном транспорте. Сигналы, светофоры. Сигналы ограждения. Ручные, звуковые сигналы, сигналы тревоги и специальные указатели. Сигнальные указатели и знаки. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава					
6.1	Светофоры на железнодорожном транспорте. Сигналы ограждения на железнодорожном транспорте. Ручные, звуковые сигналы, сигналы тревоги и специальные указатели на железнодорожном транспорте. Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава. /Пр/	6	8	ОПК-14 ПК-1	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э7	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
6.2	Сигнализация на железнодорожном транспорте. Сигналы, светофоры. Сигналы ограждения. Ручные, звуковые сигналы, сигналы тревоги и специальные указатели. Сигнальные указатели и знаки. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава. Подготовка к практическому занятию. Выполнение отчета. Выполнение контрольной работы. /Ср/	6	7	ОПК-14 ПК-1	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э7	
	Раздел 7. Организация движения поездов при различных средствах сигнализации и связи					
7.1	Организация движения поездов при различных средствах сигнализации и связи /Пр/	6	4	ОПК-14 ПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э7	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
7.2	Организация движения поездов при различных средствах сигнализации и связи. Подготовка к практическому занятию. Выполнение отчета. Выполнение контрольной работы. /Ср/	6	3	ОПК-4 ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э7	
	Раздел 8. Регламент переговоров при поездной и маневровой работе на железнодорожном транспорте					
8.1	Регламент переговоров при поездной и маневровой работе на железнодорожном транспорте /Пр/	6	2	ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э7	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы

8.2	Регламент переговоров при поездной и маневровой работе на железнодорожном транспорте. Подготовка к практическому занятию. Выполнение отчета. Выполнение реферативной работы. /Ср/	6	3	ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э7	
	Раздел 9. Безопасность движения в поездной и маневровой работе. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях					
9.1	Регламент действий работников ОАО "РЖД" в аварийных и нестандартных ситуациях. Классификация нарушений безопасности перевозочного процесса. Причины нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе. /Пр/	6	6	ОПК-14 ПК-1 ПК-3	Л1.3 Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы
9.2	Безопасность движения в поездной и маневровой работе. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях. Подготовка к практическому занятию. Выполнение отчета. Выполнение контрольной работы. /Ср/	6	3	ОПК-14 ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	
	Раздел 10. Обеспечение безопасности движения при перевозке опасных грузов					
10.1	Обеспечение безопасности движения при перевозке опасных грузов /Пр/	6	2		Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	
10.2	Обеспечение безопасности при перевозке опасных грузов. Подготовка к практическому занятию. Выполнение отчета. Выполнение контрольной работы. /Ср/	6	3	ОПК-14 ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	
	Раздел 11. Правовые и организационные основы обеспечения транспортной безопасности от потенциальных угроз актов незаконного вмешательства					
11.1	Введение в дисциплину. Цели, задачи и принципы обеспечения транспортной безопасности. Основные понятия и определения. /Лек/	7	1	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
11.2	Цели создания комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте. Структура системы. Значение ЦКБ в подготовке специалистов. /Ср/	7	4	ОПК-14	Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	

11.3	Правовые и организационные основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации. Государственное регулирование вопросов обеспечения транспортной безопасности. Подзаконные акты и иные руководящие документы по обеспечению транспортной безопасности, изданные в развитие Федерального закона от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности». /Лек/	7	2	ОПК-14	Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
11.4	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/	7	2	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
11.5	Основные понятия и определения. Виды террористических актов. 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/	7	1	ОПК-14	Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
11.6	Критически важные объекты транспортной инфраструктуры. /Пр/	7	4	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи "Определение критических элементов"
11.7	Инженерные, технические средства и инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта и метрополитена. /Ср/	7	8	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
11.8	Оборудование пунктов досмотра. Технические средства досмотра. Методы досмотра пассажиров и транспортных средств. Демонстрация технических систем, стендов (слайдов) в ЦКБ. /Ср/	7	8	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
11.9	Цели и задачи досмотра пассажиров. Стандарты и рекомендуемая практика международных организаций по организации и осуществлению досмотра. /Ср/	7	8	ОПК-14	Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	

11.10	Инженерные, технические средства и инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта и метрополитена. /Пр/	7	4	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в группах, решение задачи "Выбор и установка инженерно-технических систем"
11.11	Исследование технических средств досмотра пассажиров, ручной клади и багажа /Лаб/	7	2	ОПК-14	Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах на виртуальном тренажере
11.12	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/	7	3	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
11.13	Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств /Пр/	7	2	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на тему "Определение категории ОТИ или ТС"
11.14	Составление планов транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и метрополитенов. /Пр/	7	1	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на тему "Разработка плана ОТБ"
11.15	Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и метрополитенов. /Пр/	7	1	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на тему "Проведение ОУ ОТИ или ТС"
	Раздел 12. Планирование мероприятий по обеспечению транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта и метрополитена					
12.1	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/	7	2	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э7	
12.2	Пропускной и внутриобъектовый режимы. Мероприятия по обнаружению лиц (грузов), которым запрещено пребывание в зоне транспортной безопасности. /Лек/	7	2	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	

12.3	Пропускной и внутриобъектовый режимы. Построение систем управления доступом на объект транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта и метрополитена. Досмотр пассажиров, багажа и грузов. /Пр/	7	2	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на тему "Организация пропускного режима"
12.4	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/	7	1	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
12.5	Мероприятия по предупреждению террористических актов, снижению риска и смягчению их последствий. /Лек/	7	1	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
12.6	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/	7	1	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
12.7	Мероприятия, проводимые при угрозе возникновения акта незаконного вмешательства. Изучение Федерального закона "О противодействии терроризму" /Ср/	7	8	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
12.8	Фиксация сообщений о готовящемся АНВ (теракте), информирование (доклад) об этом всех субъектов антитеррористической деятельности; оповещение о готовящемся АНВ работающей смены; уточнение плана эвакуации и проведение (при необходимости) эвакуации персонала; проверка территории и основных объектов железнодорожной станции; дополнительная охрана вокзала, депо, постов ЭЦ, объектов водоснабжения, парков путей и др.; активизация деятельности по обнаружению опасных предметов и выявлению на объекте подозрительных лиц и посторонних автотранспортных средств; создание поисковых групп и др. /Ср/	7	10	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	

12.9	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/	7	6	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 13. Кадровая политика государства в области обеспечения транспортной безопасности					
13.1	Основные требования по защите государственной тайны и коммерческих интересов /Лек/	7	1	ОПК-14	Л2.4 Л2.5 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
13.2	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/	7	1	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
13.3	Современные методы обеспечения безопасности транспорта и подготовка кадров. Профайлинг – метод выявления лиц, вынашиваемых противоправные замыслы. Основные понятия. Сущность профайлинга и его автоматизированные системы. /Пр/	7	2	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	
13.4	Профайлинг – метод выявления лиц, вынашиваемых противоправные замыслы. Современные методы оценки поведения пассажиров на основе различных факторов их поведения /Пр/	7	2	ОПК-14	Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на тему "Выявление лиц склонных к совершению АНВ"
13.5	Подготовка к промежуточной аттестации, тестированию /Ср/	7	18	ОПК-14	Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)				
6.1.1. Основная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1		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	
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	
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Андросюк В. В., Андросюк В. Н., Крыжановский Г. В., Попов С. А., Андросюк В. Н.	Опасные грузы: классификация, знаки опасности, идентификация: справочник	Москва: Маршрут, 2004	
Л2.2		Безопасность движения и эксплуатация железнодорожного транспорта: сборник нормативных документов : Федеральные законы : Постановления Правительства РФ : Приказы Минтранса России	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2012	
Л2.3	Совет по ж.-д. трансп. государств-участников СНГ	Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам: приложения №№ 1 - 18 : утв. Советом по ж.-д. трансп. государств-участников Содружества, протокол от 05.04.1996 № 15 с изм. и доп. от 23.11.2007, 30.05.2008, 22.05.2009; с изм. и доп., утв. на 52-м (протокол от 14.05.2010) и 53-м (протокол от 21.10.2010) заседаниях Совета по ж.-д. трансп. государств-участников Содружества	Урал Юр Издат, 2011	
Л2.4	Зырянова Т. Ю., Захарова А. А., Ялышев Ю. И.	Управление информационными рисками: монография	Тюмень: Издательство Тюменского гос. ун-та : Виндекс, 2008	
Л2.5	Федеральный закон от 09.02.2007 № 16-ФЗ : в ред. ФЗ от 19.07.2009 № 197-ФЗ	О транспортной безопасности	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2012	
Л2.6	Землин А. И., Филиппова М. Ю.	Сборник нормативно-правовых документов по транспортной безопасности	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.7		Транспортная безопасность на железных дорогах и метрополитене	, 2015	
6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Фетисова Н. Г.	Нормативные документы: методические указания к практическим занятиям и контрольным работам по дисциплинам "Правила технической эксплуатации, нормативные документы и отработка навыков вождения поездов", "Правила технической эксплуатации и нормативные документы в локомотивном хозяйстве" специальности 190300 - "Подвижной состав железных дорог" (специализации "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт") направления подготовки 190100 - "Наземные транспортно-технологические комплексы для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Герасимец А. А., Коновалова М. И.	Транспортная безопасность: учебное пособие для студентов специальности 190401.65 "Эксплуатация железных дорог" всех специализаций : рекомендовано Дальневосточным региональным учебно-методическим центром (ДВ РУМЦ)	Чита: ЗаБИЖТ, 2014	
Л3.3	Ялышев Ю. И., Миловидов С. Н.	Разработка планов обеспечения транспортной безопасности для объектов транспортной инфраструктуры на железнодорожном транспорте: методические рекомендации	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://rzd.ru			
Э2	http://bestpravo.ru			
Э3	http://scbist.com			
Э4	www.mintrans.ru			
Э5	www.transport.securitymedia.ru			
Э6	www.cntd.ru			
Э7	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			
6.3.1.6	Обучающая компьютерная программа «сигнализация»			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
6.3.2.1	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте. Справочно-правовая система КонсультантПлюс.			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	ПК Графическая станция «Crona Office». Специализированная мебель Проектор NEC Крепление потолочное Д/ЛРР-Х3	Практики

	Моноблок Acer VZ 4620 G	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Проектор Acer P1200i (в компл. с потолочным креплением и антивандальным кожухом) Компьютер персональный в виде единого конструктива монитора и сист.блока MSI AP1622-094 Микрофон вокальный динамический Усилитель комбинированный Show ЭКРАН Draper Luma 10-120.305 Микрофонная стойка Акустическая система открытого типа Облучатель-рециркулятор ОРУБн-3-5 "Кронт" Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Компьютерные технологии в электроснабжении")	Моноблок HP Pro3520, персон компьютер в виде единого конструктива монитора и сист.блока Проектор M/МЕДИА HITACHI CP-X Специализированная мебель Доска маркерная	Практики
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Компьютерные технологии в электроснабжении")	Моноблок HP Pro3520, персон компьютер в виде единого конструктива монитора и сист.блока Проектор M/МЕДИА HITACHI CP-X Специализированная мебель Доска маркерная	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-

поисковых систем глобальной сети "Интернет";

- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;

- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;

- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ и 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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.Б.24 Надежность подвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Форма обучения	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Объем дисциплины (модуля)	очная		
Часов по учебному плану	5 ЗЕТ		
в том числе:	180 Часов контактной работы всего		38,05
аудиторные занятия	Контактная аудиторная работа в том числе руководство и		38,05
самостоятельная работа	36 консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):		
Промежуточная аттестация в семестрах:	144 текущие консультации по практическим занятиям		1,8
зачет с оценкой 7	прием зачета с оценкой		0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	144	144	144	144
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: изучение основных положений теории надежности, физических процессов возникновения внезапных и постепенных отказов элементов подвижного состава, показателей надежности подвижного состава и методы их расчета, путей повышения надежности, основных положений теории надежности при проектировании, производстве и испытании подвижного состава; определение показателей надежности подвижного состава; разработка предложений по повышению надежности. Ознакомление методов оценки надежности подвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин Математика; Подвижной состав железных дорог; Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава. В результате изучения разделов предыдущих дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания: основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности; типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов; жизненный цикл локомотивов, вагонов и электроподвижного состава; методы прогнозирования и ресурса подвижного состава; устройства и характеристики электрических аппаратов электроподвижного состава; основные параметры и характеристики электронных систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта. Умения: применять математические методы для решения практических задач; проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы.</p> <p>Владения: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; методами определения неисправностей элементов подвижного состава.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Для специализации "Электрический транспорт железных дорог": Производство и ремонт подвижного состава Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава</p> <p>Для специализации "Высокоскоростной наземный транспорт": Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава</p> <p>Для специализации "Вагоны" Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов</p>	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-4: способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	математические и статистические методы для оценки и анализа показателей надежности подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей надежности подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	математическими и статистическими методами для оценки и анализа показателей надежности подвижного состава

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	

Уровень 1	-
Уровень 2	собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации, касающейся надежности подвижного состава
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные положения теории надежности; физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов подвижного состава; показатели надежности подвижного состава и методы их расчета; пути повышения надежности
3.2	Уметь:
3.2.1	применять основные положения теории надежности при проектировании, производстве и испытании подвижного состава; определять показатели надежности подвижного состава; разрабатывать предложения по повышению надежности
3.3	Владеть:
3.3.1	методами оценки надежности подвижного состава

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные положения надежности ЭПС					
1.1	Проблема надежности ЭПС, системный подход к ее решению. Взаимосвязь надежности объектов и экономических затрат на их изготовление и функционирование /Лек/	7	4	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э5	
1.2	Проблема надежности ЭПС, системный подход к ее решению. Взаимосвязь надежности объектов и экономических затрат на их изготовление и функционирование /Ср/	7	10	ПК-4	Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Принципы определения оптимального уровня надежности объектов и целесообразности их продолжительности их эксплуатации. Отказы, повреждения, неисправности /Лек/	7	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Э2 Э4 Э5	
1.4	Принципы определения оптимального уровня надежности объектов и целесообразности их продолжительности их эксплуатации. Отказы, повреждения, неисправности /Пр/	7	2	ПК-4 ПК-24	Л3.1 Л3.2 Э3 Э5	Работа в группе по решению задач для выполнения КР на тему "Надежность подвижного состава"
1.5	Принципы определения оптимального уровня надежности объектов и целесообразности их продолжительности их эксплуатации. Отказы, повреждения, неисправности /Ср/	7	12	ПК-4 ПК-24	Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Разновидности отказов технических объектов. Признаки отказов /Пр/	7	2	ПК-4	Л3.1 Л3.2 Э3 Э5	
1.7	Разновидности отказов технических объектов. Признаки отказов /Ср/	7	12	ПК-4	Л1.3 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

	Раздел 2. Основные направления повышения надежности электроподвижного состава					
2.1	Основные пути повышения эксплуатационной надежности по кардинальным направлениям: увеличение наработки на отказ и снижение среднего времени восстановления работоспособности /Пр/	7	1	ПК-4 ПК-24	ЛЗ.1 ЛЗ.2 Э2 Э5	Работа в группе по решению задач для выполнения КР на тему "Надежность подвижного состава"
2.2	Основные пути повышения эксплуатационной надежности по кардинальным направлениям: увеличение наработки на отказ и снижение среднего времени восстановления работоспособности /Ср/	7	12	ПК-4 ПК-24	Л2.2 Л2.1 ЛЗ.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Резервирование как способ повышения безотказности, разновидности резервирования /Лек/	7	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3 Э5	
2.4	Резервирование как способ повышения безотказности, разновидности резервирования /Ср/	7	10	ПК-4	Л1.1 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Надежность тяговой электрической аппаратуры. Условия ее работы, характерные повреждения. Эксплуатационная надежность ЭПС. Надежность тяговых электрических машин. Закономерности старения электрической изоляции /Лек/	7	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Э3 Э5	
2.6	Надежность тяговой электрической аппаратуры. Условия ее работы, характерные повреждения. Эксплуатационная надежность ЭПС. Надежность тяговых электрических машин. Закономерности старения электрической изоляции /Ср/	7	10	ПК-4	Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.7	Характеристики безотказности подшипниковых узлов /Пр/	7	1	ПК-4	ЛЗ.1 ЛЗ.2 Э2 Э3 Э5	
2.8	Характеристики безотказности подшипниковых узлов /Ср/	7	12	ПК-4	Л2.2 Л2.1 ЛЗ.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Оценка показателей надежности по результатам эксплуатации					
3.1	Эксплуатационная надежность узлов и элементов механического оборудования ЭПС. Пути повышения его долговечности и безотказности. Анализ эксплуатационной надежности полупроводниковых устройств и проводной системы на ЭПС /Пр/	7	2	ПК-4 ПК-24	ЛЗ.1 ЛЗ.2 Э2 Э5	Работа в группе по решению задач для выполнения КР на тему "Надежность подвижного состава"
3.2	Эксплуатационная надежность узлов и элементов механического оборудования ЭПС. Пути повышения его долговечности и безотказности. Анализ эксплуатационной надежности полупроводниковых устройств и проводной системы на ЭПС /Ср/	7	12	ПК-4 ПК-24	Л2.2 Л2.1 ЛЗ.1 Э2 Э3 Э5	

3.3	Количественные показатели отдельных компонентов надежности. Показатели ремонтпригодности, сохраняемости и долговечности. Характеристики надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых устройств. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты технического использования и готовности /Лек/	7	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.1 Э3 Э5	
3.4	Количественные показатели отдельных компонентов надежности. Показатели ремонтпригодности, сохраняемости и долговечности. Характеристики надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых устройств. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты технического использования и готовности /Пр/	7	2	ПК-4	Л3.1 Л3.2 Э3 Э5	
3.5	Количественные показатели отдельных компонентов надежности. Показатели ремонтпригодности, сохраняемости и долговечности. Характеристики надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых устройств. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты технического использования и готовности /Ср/	7	12	ПК-4	Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э5	
3.6	Основные законы распределения времени безотказной работы: экспоненциальный, нормальный, Релея, Эрланга, Вейбулла-Гнеденко. Учет приработочных и постепенных отказов. Вероятность нормального функционирования ЭПС, ее расчет и использование в оценке эксплуатационной надежности. Допуски и надежность. Допуски на скоростные характеристики ЭПС и влияющие на них факторы. Причины и последствия отклонений параметров ЭПС от номиналов /Лек/	7	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Э2 Э5	
3.7	Основные законы распределения времени безотказной работы: экспоненциальный, нормальный, Релея, Эрланга, Вейбулла-Гнеденко. Учет приработочных и постепенных отказов. Вероятность нормального функционирования ЭПС, ее расчет и использование в оценке эксплуатационной надежности. Допуски и надежность. Допуски на скоростные характеристики ЭПС и влияющие на них факторы. Причины и последствия отклонений параметров ЭПС от номиналов /Пр/	7	2	ПК-4	Л3.1 Л3.2 Э2 Э5	

3.8	Основные законы распределения времени безотказной работы: экспоненциальный, нормальный, Релея, Эрланга, Вейбулла-Гнеденко. Учет прирабочных и постепенных отказов. Вероятность нормального функционирования ЭПС, ее расчет и использование в оценке эксплуатационной надежности. Допуски и надежность. Допуски на скоростные характеристики ЭПС и влияющие на них факторы. Причины и последствия отклонений параметров ЭПС от номиналов /Ср/	7	10	ПК-4	Л1.3 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Статистические модели, используемые в теории надежности					
4.1	Модели отказов: модель мгновенных повреждений, модель накапливающихся повреждений. Взаимосвязь надежности и цикличности функционирования сложных систем /Лек/	7	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Э2 Э5	
4.2	Модели отказов: модель мгновенных повреждений, модель накапливающихся повреждений. Взаимосвязь надежности и цикличности функционирования сложных систем /Пр/	7	2	ПК-4	Л3.1 Л3.2 Э2 Э5	
4.3	Модели отказов: модель мгновенных повреждений, модель накапливающихся повреждений. Взаимосвязь надежности и цикличности функционирования сложных систем /Ср/	7	10	ПК-4	Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э4 Э5	
4.4	Сбор, обработка и анализ первичной информации о надежности ЭПС. Формы технической документации содержащих сведения о надежности парка ЭПС /Пр/	7	2	ПК-4	Л3.1 Л3.2 Э4 Э5	
4.5	Сбор, обработка и анализ первичной информации о надежности ЭПС. Формы технической документации содержащих сведения о надежности парка ЭПС /Ср/	7	12	ПК-4	Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.6	Требования, предъявляемые к информации о надежности. Методика статистической обработки данных. Испытания узлов ЭПС на надежность /Лек/	7	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Э1 Э5	
4.7	Требования, предъявляемые к информации о надежности. Методика статистической обработки данных. Испытания узлов ЭПС на надежность /Пр/	7	2	ПК-4	Л3.1 Л3.2 Э1 Э5	
4.8	Требования, предъявляемые к информации о надежности. Методика статистической обработки данных. Испытания узлов ЭПС на надежность /Ср/	7	10	ПК-4	Л1.3 Л2.2 Л2.1 Л3.1 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, приведен в УМК дисциплины.
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)				
6.1.1. Основная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Четвергов В. А., Овчаренко С. М., Бухтеев В. Ф., Четвергов В. А.	Техническая диагностика локомотивов: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта в качестве учебного пособия для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59135
Л1.2	Аполлонский С.М., Куклев Ю.В.	Надежность и эффективность электрических аппаратов: учеб. пособие	Москва: Лань, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2034
Л1.3	Головатый А.Т., Борцов П.И.	Электроподвижной состав: Эксплуатация, надежность и ремонт: Учеб. для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1983	
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Буйносов А. П.	Основные причины интенсивного износа бандажей колесных пар подвижного состава и методы их устранения: [монография]	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	
Л2.2	Буйносов А. П.	Методы повышения ресурса колесных пар тягового подвижного состава: монография	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2010	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35756
6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплинам "Надежность электроподвижного состава" и "Надежность подвижного состава для студентов специальностей 190303 - "Электрический транспорт ж. д.", 190300 - "Подвижной состав ж. д.", а также направления 190100.62 - "Наземные трансп.-технологические комплексы" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Буйносов А. П.	Надежность подвижного состава: сборник описаний практических работ по дисциплинам "Надежность электроподвижного состава" и "Надежность подвижного состава" для студентов всех форм обучения специальностей 190303 "Электрический транспорт железных дорог", 190300 "Подвижной состав железных дорог", а также направления 190100.62 "Наземные транспортно-технологические комплексы"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	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.delcam-ural.ru .			
Э2	http://elibrary.ru/ .			
Э3	http://turboreferat.ru/transport/osnovy-teorii-nadezhnosti/45462-239318-page1.html .			
Э4	http://www.hist.msu.ru/ER//uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp .			

Э5	bb.usurt.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО 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	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.
6.3.2.2	СЦБИСТ - железнодорожный форум, блоги, фотогалерея, социальная сеть.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-х антенная вокал Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Механическая часть ЭПС. Динамика ЭПС")	Пресс гидравлический Стенд для испытания гидрогасителей Тележка (макет) Макеты Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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)
<p>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.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.</p>

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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации. Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:
- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения контрольных работ.

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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.Б.25 Производство и ремонт подвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вагоны		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Квалификация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Форма обучения	Инженер путей сообщения		
Объем дисциплины (модуля)	очная		
	14 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	504	Часов контактной работы всего	177,3
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	176,3
аудиторные занятия	162	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	306	текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
часов на контроль	36	текущие консультации по практическим занятиям	7,2
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом	2
экзамен 9 зачет с оценкой 7, 8		прием экзамена	0,5
Формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,5
KP 8		защита курсовой работы	0,5
		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	1
		проверка, рецензирование курсовой работы	0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
Неделя	18		18		17			
Вид занятий	уп	РПД	уп	РПД	уп	РПД	уп	РПД
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Лабораторные	18	18	18	18			36	36
Практические	18	18	36	36	18	18	72	72
Итого ауд.	54	54	72	72	36	36	162	162
Контактная работа	54	54	72	72	36	36	162	162
Сам. работа	54	54	108	108	144	144	306	306
Часы на контроль					36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	216	216	504	504

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: подготовка студента к решению вопросов по организации производства и ремонту подвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины: изучение современных технологических процессов производства и ремонта подвижного состава и их узлов, основ организации производственных процессов; получение практических навыков в работе по ремонту узлов и деталей подвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:</p> <p>Правовые и экономические основы профессиональной деятельности;</p> <p>Общий курс железнодорожного транспорта;</p> <p>Подвижной состав железных дорог;</p> <p>Системы менеджмента качества;</p> <p>Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность;</p> <p>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания: общей структуры управления и организацию работы на железнодорожном транспорте; основ экономики предприятий железнодорожного транспорта; основных понятий о транспорте и транспортных системах; основных характеристик различных видов транспорта; техники и технологии, организации работы; систем энергоснабжения; инженерных сооружений и систем управления на железнодорожном транспорте; стратегии железнодорожного транспорта; типов подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основных технических характеристик подвижного состава и его узлов;</p> <p>Умения : демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров;</p> <p>Владение: основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава; правилами технической эксплуатации железных дорог.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Оборудование вагоноремонтных предприятий</p> <p>Производственная практика (технологическая практика)</p> <p>Технология и организация высокоскоростного движения</p> <p>Тяговые электрические машины</p> <p>Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта</p> <p>Вагонное хозяйство</p> <p>Системы автоматизации производства и ремонта вагонов</p> <p>Системы автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта</p> <p>Экономика предприятий железнодорожного транспорта</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Преддипломная практика</p>	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава; выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Уровень 2	применять полученные знания в процессе внедрения технологических процессов производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава
Уровень 3	применять накопленные знания в процессе внедрения необходимого оборудования и средств технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для

	окружающей среды и использованием информационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества

Знать:	
Уровень 1	основные нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава-
Уровень 2	основные нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава и СМК
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:	
Уровень 1	нормативными документам открытого акционерного общества "Российские железные дороги", регламентирующими процессы производства и ремонта подвижного состава
Уровень 2	нормативными документам открытого акционерного общества "Российские железные дороги", регламентирующими процессы производства и ремонта подвижного состава, порядком их разработки и утверждения
Уровень 3	нормативными документам открытого акционерного общества "Российские железные дороги", регламентирующими процессы производства и ремонта подвижного состава, порядком их разработки, утверждения, вступления в силу и отмены

ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции

Знать:	
Уровень 1	технические регламенты и стандарты и другие нормативные документы регламентирующие диагностику подвижного состава и его узлов при производстве и ремонте
Уровень 2	технические регламенты и стандарты и другие нормативные документы регламентирующие диагностику подвижного состава и его узлов при производстве и ремонте; методы технического контроля и испытания подвижного состава и его узлов при производстве и испытании
Уровень 3	технические регламенты и стандарты и другие нормативные документы регламентирующие диагностику подвижного состава и его узлов при производстве и ремонте; методы технического контроля и испытания подвижного состава и его узлов при производстве и испытании

Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-6: способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей подвижного состава
Уровень 2	анализировать и выявлять недостатки в технологических процессах ремонта узлов и деталей подвижного состава

Уровень 3	на основе анализа современных технологий совершенствовать технологических процессах ремонта узлов и деталей подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-7: способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю

Знать:	
Уровень 1	классификацию материалов используемых при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава
Уровень 2	оборудование, приспособления и оснастку применяемые при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава
Уровень 3	технологические процессы производства деталей подвижного состава, функции технолога при контроле производства
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании и ремонте
Уровень 2	способностью составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки
Уровень 3	методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю

ПК-8: способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава
Уровень 2	разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава
Уровень 3	разрабатывать, внедрять, анализировать и совершенствовать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Уровень 2	анализировать производственные процессы и выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий

Уровень 3	по результатам анализа производственных процессов разрабатывать технические предложения оснащению производства современным высокотехнологичным оборудованием с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	технические регламенты и стандарты и другие нормативные документы регламентирующие диагностику подвижного состава и его узлов при производстве и ремонте;
3.1.2	методы технического контроля и испытания подвижного состава и его узлов при производстве и испытании.
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава; выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий; применять полученные знания в процессе внедрения технологических процессов производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава; применять накопленные знания в процессе внедрения необходимого оборудования и средств технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий; разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей подвижного состава; анализировать и выявлять недостатки в технологических процессах ремонта узлов и деталей подвижного состава; на основе анализа современных технологий совершенствовать технологических процессах ремонта узлов и деталей подвижного состава
3.3	Владеть:
3.3.1	методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта;
3.3.2	методами приемки подвижного состава после производства ремонта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Задачи и содержание дисциплины. Исторический обзор					
1.1	Производство и ремонт подвижного состава как научная дисциплина. Исторический обзор развития вагоностроительного и вагоноремонтного производства. Дальнейшее развитие производства и ремонта подвижного состава в связи с совершенствованием конструкции /Лек/	7	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
1.2	Задачи и содержание дисциплины. Исторический обзор /Ср/	7	1	ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Изделие и технологический процесс. Проектирование технологических процессов					
2.1	Производственный и технологический процесс. Общие понятия технологичности конструкции. Проектирование технологического процесса изготовления и ремонта деталей и узлов. /Лек/	7	2	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3	

2.2	Виды и комплектность технологических документов /Пр/	7	2	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
2.3	Изделие и технологический процесс. Проектирование технологических процессов /Ср/	7	4	ОПК-11 ПК-3	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Точность при изготовлении и ремонте, качество поверхности деталей					
3.1	Значение точности и производственная погрешность. Методы контроля и управления точностью. Качество поверхности. Общие понятия и определения. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
3.2	Система обозначения и кодирования технологических документов /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
3.3	Точность при изготовлении и ремонте, качество поверхности деталей /Ср/	7	1	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Методы получения заготовок и деталей, защита поверхности деталей вагонов					
4.1	Методы получения заготовок и деталей. Формирование поверхностного слоя. Методы упрочнения поверхностного слоя. Лакокрасочные материалы. Технология окрашивания /Лек/	7	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
4.2	Правила оформления маршрутных карт /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
4.3	Методы получения заготовок и деталей, защита поверхности деталей вагонов /Ср/	7	4	ПК-3 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Проектирование приспособлений и технологической оснастки					
5.1	Основные положения по конструированию приспособлений и оснастки. Закрепление заготовок и деталей, зажимные устройства. Манипуляторы и роботы используемые при производстве и ремонте подвижного состава. /Лек/	7	1	ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
5.2	Оформление карт технологического процесса дефектации и карт эскизов /Пр/	7	2	ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы

5.3	Проектирование приспособлений и технологической оснастки /Ср/	7	2	ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6. Технология сборочных процессов					
6.1	Соединение деталей и способы их выполнения. Проектирование технологических процессов сборки. Технологические схемы сборки. /Лек/	7	1	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
6.2	Правила оформления операционной карты сварки и наплавки /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
6.3	Технология сборочных процессов /Ср/	7	2	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 7. Понятие о неисправности деталей вагонов					
7.1	Износы и неисправности узлов и деталей. Факторы влияющие на износ и появление неисправностей. Понятия диагностики узлов и деталей. /Лек/	7	1	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
7.2	Оформление карты технологического процесса обмывки и очистки /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
7.3	Понятие о неисправности деталей вагонов /Ср/	7	2	ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 8. Изготовление и ремонт колесных пар					
8.1	Материалы применяемые для изготовления осей и колес. Химический состав. Формирование колесных пар. Диаграммы запрессовки. Виды и сроки ремонта колесных пар. Объем выполняемых работ /Лек/	7	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
8.2	Технология формирования колесных пар /Лаб/	7	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
8.3	Изготовление и ремонт колесных пар /Ср/	7	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.4	Система технического обслуживания и ремонта колесных пар /Лаб/	7	3	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
	Раздел 9. Изготовление и ремонт буксовых узлов					

9.1	Характеристики подшипников. Радиальные и осевые зазоры. Виды и сроки ремонта буксовых узлов. Последовательность операций при демонтаже и монтаже буксовых узлов. /Лек/	7	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
9.2	Система технического обслуживания и ремонта буксовых узлов колесных пар грузовых вагонов /Лаб/	7	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
9.3	Изготовление и ремонт буксовых узлов /Ср/	7	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.4	Технология ремонта роликового подшипника в депо /Лаб/	7	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
	Раздел 10. Изготовление и ремонт грузовых и пассажирских тележек					
10.1	Изготовление и тележек грузовых вагонов. Изготовление тележек пассажирских вагонов. Ремонт тележек грузовых и пассажирских /Лек/	7	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
10.2	Система технического осмотра и ремонта тележки грузового вагона модели 18-100 /Лаб/	7	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
10.3	Изготовление и ремонт грузовых и пассажирских тележек /Ср/	7	6	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 11. Изготовление и ремонт автосцепного оборудования					
11.1	Технология изготовления корпуса автосцепки, деталей механизма и поглощающего аппарата. Сборка автосцепки и поглощающего аппарата. Виды осмотра автосцепного оборудования /Лек/	7	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
11.2	Система технического осмотра автосцепного устройства /Лаб/	7	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
11.3	Дефектация автосцепки /Лаб/	7	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
11.4	Изготовление и ремонт автосцепного оборудования /Ср/	7	4	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 12. Технология изготовления металлоконструкций деталей, рам и кузовов вагонов. Детали из древесины и полимерных материалов					

12.1	Основные технологические операции изготовления металлоконструкций кузовов и рам. Материалы применяемые для изготовления кузовов и рам. Оборудование и инструмент используемый при заготовительных операциях /Лек/	7	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
12.2	Выбор оборудования и расчет режимов сварки и наплавки /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
12.3	Технология изготовления металлоконструкций деталей, рам и кузовов вагонов. Детали из древесины и полимерных материалов /Ср/	7	2	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 13. Изготовление и ремонт рам вагонов					
13.1	Изготовление хребтовых балок вагонов. Сборка рам на поточных линиях. Неисправности и износы рам. Технология ремонта /Лек/	7	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
13.2	Правила оформления ведомости технологических документов и титульного листа /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
13.3	Изготовление и ремонт рам вагонов /Ср/	7	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 14. Изготовление и ремонт кузовов вагонов					
14.1	Выбор методов ремонта автосцепки /Лаб/	7	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
14.2	Итоговая контрольная работа по всем занятиям /Пр/	7	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсовой работы
14.3	Изготовление и ремонт кузовов вагонов /Ср/	7	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 15. Изготовление и ремонт платформ					
15.1	Особенности изготовления рам платформ. Общие характеристики платформ. Ремонт рам и кузовов платформ /Лек/	7	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
15.2	Изготовление и ремонт платформ /Ср/	7	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 16. Изготовление и ремонт цистерн					

16.1	Технология изготовления котлов цистерн. Технологический процесс общей сборки цистерн. Повреждаемость и ремонт цистерн. /Лек/	7	1	ПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
16.2	Изготовление и ремонт цистерн /Ср/	7	3	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 17. Изготовление и ремонт пассажирских вагонов					
17.1	Особенности изготовления рам пассажирских вагонов. Изготовление боковых стен и крыш пассажирских вагонов. Общая сборка пассажирских вагонов. Монтаж внутреннего оборудования. Ремонт кузовов и внутреннего оборудования пассажирских вагонов. /Лек/	7	1	ПК-3 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
17.2	Изготовление и ремонт пассажирских вагонов /Ср/	7	3	ПК-3 ПК-6 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 18. Современное состояние производства подвижного состава и его ремонта					
18.1	Современное состояние производства подвижного состава и его ремонта в холдингах РЖД, ТМХ, Синара, УК "Локотех" /Лек/	8	2	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.2 Э2 Э4 Э5 Э6	
18.2	Характеристика современного состояния локомотиворемонтного и вагоноремонтного производства в холдингах РЖД, ТМХ, Синара, УК "Локотех" /Пр/	8	2	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.2 Л3.4 Л3.9 Э2 Э4 Э5 Э6	
18.3	Ознакомление с информационными материалами о современном состоянии производства на локомотиво и вагоностроительных заводах и ремонтных вагонных локомотивных и вагонных депо /Ср/	8	16	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.2 Э2 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 19. Основные положения производства и ремонта ПС					
19.1	Теоретические основы технологий производства и ремонта подвижного состава. Порядок постановки локомотивов на ремонт, техническое обслуживание и модернизацию /Лек/	8	2	ПК-3	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.6 Л3.8	
19.2	Размещение ремонтных локомотивных депо. Виды периодичности ТО и ремонтов. Проведение весенних и осенних комиссионных осмотров ПС. /Ср/	8	4	ПК-3	Л1.3	
19.3	Государственные и отраслевые стандарты. Организация ремонта, технического обслуживания и модернизации локомотивов /Лек/	8	1	ПК-3	Л1.1 Л1.3	
19.4	Теоретические основы технологий производства и ремонта подвижного состава. Порядок постановки локомотивов на ремонт, техническое обслуживание и модернизацию /Ср/	8	4	ПК-3	Л1.3 Л3.7	

19.5	Формирование программы ремонта подвижного состава. КСУКР. КАНАРСПИ. /Лек/	8	1	ПК-3	Л1.1 Л1.3	
19.6	Государственные и отраслевые стандарты. Организация ремонта, технического обслуживания и модернизации локомотивов /Ср/	8	4	ПК-3	Л1.3 Л2.9	
19.7	Размещение ремонтных локомотивных депо. Виды периодичности ТО и ремонтов. Проведение весенних и осенних комиссионных осмотров ПС. /Лек/	8	1	ПК-3	Л1.1 Л1.3	
19.8	Формирование программы ремонта подвижного состава. КСУКР. КАНАРСПИ. /Ср/	8	4	ПК-3	Л1.3	
19.9	Размещение ремонтных локомотивных депо. Виды периодичности ТО и ремонтов. Проведение весенних и осенних комиссионных осмотров ПС. /Пр/	8	2	ПК-3	Л2.2 Л2.4	Решение практико-ориентированных задач по тематике дисциплины для выполнения курсового проекта
	Раздел 20. Определение оптимальной периодичности ТО и ремонта ПС					
20.1	Определение дифференцированных норм пробегов между ремонтами /Пр/	8	2	ОПК-11 ПК-3	Л1.3	
20.2	Методы дифференцирования норм периодичности /Ср/	8	4	ОПК-11 ПК-3	Л1.3	
20.3	Техническая документация при производстве и ремонте ТПС /Лек/	8	2	ПК-3	Л1.1 Л1.3	
20.4	Техническая документация при производстве и ремонте ТПС /Ср/	8	6	ПК-3	Л1.3	
20.5	Износы и повреждения деталей ПС, меры по их снижению и модернизации /Лаб/	8	2	ПК-5 ПК-6 ПК-7	Л2.9 Л3.3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
20.6	Определение годовой программы ремонтов /Пр/	8	2	ОПК-11 ПК-3 ПК-8		
20.7	Износы и повреждения деталей ПС, меры по их снижению и модернизации /Ср/	8	4	ОПК-11 ПК-3 ПК-8	Л1.3	
	Раздел 21. Виды ТО и ремонтов ПС					
21.1	Технические обслуживания ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТОЛ) /Лек/	8	1	ОПК-11 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2	
21.2	Технические обслуживания ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТОЛ) /Пр/	8	2	ОПК-11 ПК-3 ПК-6	Л1.3	
21.3	Технические обслуживания ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТОЛ) /Ср/	8	4	ОПК-11 ПК-3 ПК-6	Л1.3	
21.4	Текущие ремонты ТР-1, ТР-2, ТР-3. Приемка локомотивов после ремонта, технического обслуживания и модернизации /Лек/	8	2	ОПК-11 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.3	

21.5	Техническое состояние и ремонт колесных пар, роликовых буксовых узлов с роликовыми подшипниками, тележек, элементов упругого подвешивания, автосцепного устройства, кузовов подвижного состава /Лаб/	8	2	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л3.3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
21.6	Контроль технического состояния зубчатых колес /Лаб/	8	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л3.3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
21.7	Проверка автосцепок /Лаб/	8	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л3.3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
21.8	Контроль и обслуживание и ремонт тяговых двигателей /Лаб/	8	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л3.3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
21.9	Оптический контроль технического состояния узлов электровоза эндоскопами /Лаб/	8	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л3.3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
21.10	Физические основы и методы ультразвуковой дефектоскопии /Лаб/	8	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л3.3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
21.11	Контроль технического состояния колесных пар ТПС /Лаб/	8	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л3.3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
21.12	Текущие ремонты ТР-1, ТР-2, ТР-3. Приемка локомотивов после ремонта, технического обслуживания и модернизации /Пр/	8	2	ОПК-11 ПК-3 ПК-6 ПК-7		
21.13	Текущие ремонты ТР-1, ТР-2, ТР-3. Приемка локомотивов после ремонта, технического обслуживания и модернизации /Ср/	8	6	ОПК-11 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Л1.3	
21.14	Средний ремонт ПС /Лек/	8	2	ОПК-11 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.3	
21.15	Средний ремонт ПС /Пр/	8	2	ОПК-11 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Л2.8	
21.16	Средний ремонт ПС /Ср/	8	6	ОПК-11 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Л1.3	
21.17	Капитальные ремонты (КР, КРП), модернизация. Подготовка и отправка локомотивов и линейного оборудования на ремонт и модернизацию на заводы по ремонту ПС. Организация контроля качества ремонта и модернизации локомотивов на заводах по ремонту ПС, устранения неисправностей узлов и оборудования локомотивов в период гарантийного пробега локомотивов /Лек/	8	2	ОПК-11 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Л3.8	

21.18	Капитальные ремонты (КР, КРП), модернизация. Подготовка и отправка локомотивов и линейного оборудования на ремонт и модернизацию на заводы по ремонту ПС. Организация контроля качества ремонта и модернизации локомотивов на заводах по ремонту ПС, устранения неисправностей узлов и оборудования локомотивов в период гарантийного пробега локомотивов /Ср/	8	8	ОПК-11 ПК-3 ПК-6 ПК-7	Л1.3	
	Раздел 22. Нормативные документы, расчет					
22.1	Методы дифференцирования норм периодичности. Техническая документация. Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо. Временный регламент взаимодействия эксплуатационного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо /Лек/	8	2	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.5	
22.2	Методы дифференцирования норм периодичности. Техническая документация. Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо. Временный регламент взаимодействия эксплуатационного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо /Ср/	8	6	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л1.3 Л3.8	
22.3	Методы дифференцирования норм периодичности. Техническая документация. Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо. Временный регламент взаимодействия эксплуатационного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо /Пр/	8	2	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л3.8	
22.4	Методы дифференцирования норм периодичности. Техническая документация. Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо. Временный регламент взаимодействия эксплуатационного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо /Ср/	8	6	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л1.3	
22.5	Правила, руководства, инструкции, нормы допусков и износов. Технологические и нормировочные карты по техническому обслуживанию и ремонту /Пр/	8	2	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л3.8	
22.6	Правила, руководства, инструкции, нормы допусков и износов. Технологические и нормировочные карты по техническому обслуживанию и ремонту /Ср/	8	6	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л1.3	

22.7	Методы ремонта ПС: индивидуальный агрегатный. Способы расчета программы ремонтов, оптимальное число ремонтных позиций и запасных агрегатов /Пр/	8	2	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л3.8	
22.8	Методы ремонта ПС: индивидуальный агрегатный. Способы расчета программы ремонтов, оптимальное число ремонтных позиций и запасных агрегатов /Ср/	8	6	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л3.8	
22.9	Управление технологическими процессами ремонта ПС их качеством. Служебное расследование случаев нарушений безопасности движения поездов, возгораний, неплановых ремонтов ПС. Автоматизированные рабочие места, поточные линии и их оборудование /Пр/	8	2	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л3.8	
22.10	Правила, руководства, инструкции, нормы допусков и износов. Технологические и нормировочные карты по техническому обслуживанию и ремонту /Пр/	8	2	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л3.8	
22.11	Управление технологическими процессами ремонта ПС их качеством. Служебное расследование случаев нарушений безопасности движения поездов, возгораний, неплановых ремонтов ПС. Автоматизированные рабочие места, поточные линии и их оборудование /Ср/	8	4	ПК-3 ПК-8 ПК-24	Л1.1 Л1.3	
	Раздел 23. Изделие и технологический процесс. Проектирование технологических процессов					
23.1	Изделие и технологический процесс. Проектирование технологических процессов /Ср/	8	4	ПК-3 ПК-6 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л2.1 Л3.8	
	Раздел 24. Точность при изготовлении и ремонте, качество поверхности деталей					
24.1	Система обозначения и кодирования технологических документов /Ср/	8	6	ПК-3 ПК-6 ПК-8 ПК-24	Л1.3 Л3.8	
	Раздел 25. Проектирование приспособлений и технологической оснастки					
25.1	Определение ремонтных стойл, площади цехов (участков), контингента ремонтников и инженерно-технических работников /Пр/	8	2	ПК-8 ПК-24	Л3.6	
25.2	Проектирование плана депо и тяговой территории (генерального плана) /Пр/	8	2	ПК-8 ПК-24	Л2.9 Л3.5	
25.3	Оформление карт технологического процесса дефектации и карт эскизов /Пр/	8	2	ПК-8 ПК-24	Л3.5	
	Раздел 26. Технология сборочных процессов					

26.1	Дефектация автосцепки /Лаб/	8	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	ЛЗ.3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
26.2	Технология ремонта роликового подшипника в депо /Лаб/	8	1	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	Л2.8 ЛЗ.1 ЛЗ.3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
26.3	Технология формирования колесных пар /Лаб/	8	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-24	ЛЗ.3	Работа в малых группах по решению задач для выполнения курсовой работы
26.4	Правила оформления операционной карты сварки и наплавки /Пр/	8	2		ЛЗ.2 ЛЗ.3	
	Раздел 27. Износы и неисправности узлов и деталей.					
27.1	Разработка технологической карты ремонта отдельного оборудования (узла или детали) ПС /Пр/	8	2	ПК-3 ПК-6	ЛЗ.8	
27.2	Оформление карты технологического процесса осмотра и (или) ремонта узла или детали ПС /Пр/	8	2	ПК-3 ПК-6	ЛЗ.8	
	Раздел 28. Проектирование генеральных планов промышленных предприятий					
28.1	Генеральные планы предприятий по производству и ремонту подвижного состава /Лек/	9	2	ПК-24	Л1.2 Л2.6 Л2.10 ЛЗ.9 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
28.2	Нормативные документы, регламентирующие проектирование генеральных планов промышленных предприятий. Экспертиза генеральных планов предприятий по ремонту подвижного состава на соответствие нормативным требованиям /Пр/	9	2	ПК-24	Л1.2 Л2.10 ЛЗ.9 Э2 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах по анализу генерального плана и планировок ремонтного предприятия на реальных примерах
28.3	Изучение нормативных документов, регламентирующих проектирование генеральных планов промышленных предприятий. Проведение экспертизы генерального плана предприятия по ремонту подвижного состава на соответствие нормативным требованиям /Ср/	9	20	ПК-24	Л1.2 ЛЗ.9 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 29. Организация и техническая подготовка производства на промышленном предприятии					
29.1	Системы управления качеством ремонта подвижного состава в холдинге ОАО «РЖД». Организация производства с использованием технологий бережливого производства на предприятиях по ремонту подвижного состава /Пр/	9	2	ПК-3	Л1.2 ЛЗ.9 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

29.2	Организация обеспечения качества ремонта подвижного состава с использованием технологий бережливого производства в /Лек/	9	2	ПК-3	Л1.2 Л2.6 Л2.10 Л3.9 Э2 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах по разработке инструментов бережливого производства на реальных примерах
29.3	Заготовительных цеха и участки, инструментальное, вспомогательное и обслуживающие хозяйства предприятий по производству и ремонту подвижного состава. /Лек/	9	4	ПК-7 ПК-8	Л1.2 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Л3.9 Э2 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах по выбору и расстановке технологического оборудования на участках ремонтного предприятия
29.4	Ознакомление с применяемыми системам управления качеством производства и ремонта подвижного состава. Организация производства с использованием технологий бережливого производства на предприятиях по ремонту подвижного состава в холдингах РЖД, ТМХ Синара /Ср/	9	16	ПК-3	Л1.2 Л3.9 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
29.5	Анализ эффективности финансовой и хозяйственной деятельности предприятий по производству и ремонту подвижного состава /Лек/	9	2	ПК-24	Л1.2 Л2.10 Л3.9 Э1 Э3 Э4	
29.6	Методики определения эффективности финансовой и хозяйственной деятельности ремонтного предприятия. Автоматизированные системы ведения бухгалтерского учета на ремонтных предприятиях. /Пр/	9	2	ПК-24	Л1.2 Л2.10 Л3.9 Э1 Э3 Э4	Работа в малых группах по анализу бухгалтерского баланса ремонтного предприятия на реальных примерах
29.7	Изучение методик определения эффективности финансовой и хозяйственной деятельности ремонтного предприятия. Ознакомление с практикой использования автоматизированных систем ведения бухгалтерского учета на ремонтных предприятиях. /Ср/	9	16	ПК-24	Л1.2 Л2.10 Л3.9 Э1 Э3 Э4	
29.8	Организация и нормирование труда на предприятиях по производству и ремонту подвижного состава. /Лек/	9	2	ПК-24	Л1.2 Л2.6 Л2.10 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
29.9	Методы технического нормирования труда на ремонтных предприятиях /Пр/	9	2	ПК-24	Л1.2 Л2.6 Л2.10 Л3.9 Э1 Э3 Э4	Работа в малых группах по анализу форм отчетности по фотографии рабочего дня
29.10	Ознакомление с оновными положениями трудового законодательства в РФ в части организации рабочего времени. Ознакомление с методами технического нормирования труда и отчетными формами фотографии рабочего дня и хронометража операций на ремонтных предприятиях /Ср/	9	16	ПК-3 ПК-24	Л1.2 Л3.9 Э4 Э5 Э6	
29.11	Сетевое планирование производства на ремонтном предприятии. /Лек/	9	2	ПК-3 ПК-24	Л1.2 Л2.6 Л2.10 Л3.9 Э3 Э4 Э5	

29.12	Разработка сетевой модели организации производственного процесса ремонта подвижного состава /Пр/	9	2	ПК-3 ПК-24	Л1.2 Л2.6 Л2.10 Л3.9 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах по разработке сетевой модели организации производства на реальных примерах
29.13	Изучение нормативных документов, регламентирующих сетевое планирование производства в сервисных локомотивных депо. Разработка сетевой модели организации производственного процесса ремонта подвижного состава /Ср/	9	16	ПК-3 ПК-24	Л1.2 Л2.6 Л2.10 Л3.9 Э2 Э4 Э5	
29.14	Технологическое оборудование, применяемое в ремонтно-заготовительных и механических цехах и участках предприятий по ремонту подвижного состава. Организация инструментального, вспомогательных и обслуживающих хозяйств на предприятиях по ремонту подвижного состава /Пр/	9	4	ПК-7 ПК-8	Л1.2 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Л3.9 Э4 Э5 Э6	
29.15	Изучение информационных материалов производителей технологического оборудования, применяемого в литейных, ремонтно-заготовительных и механических цехах и участках предприятий по производству и ремонту подвижного состава. /Ср/	9	32	ПК-7 ПК-8	Л1.2 Л3.9 Э4 Э5	
29.16	Организация технической подготовки производства на машиностроительном предприятии. Общие положения. /Лек/	9	2	ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.2 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Л3.9 Э3 Э4 Э5	
29.17	Особенности организации технической подготовки производства на ремонтном предприятии. /Пр/	9	2	ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.2 Л2.6 Л2.10 Л3.4 Л3.9 Э1 Э3 Э4	
29.18	Изучение нормативных документов, регламентирующих постановку подвижного состава на производство. Особенности организации технической подготовки производства на ремонтном предприятии. /Ср/	9	14	ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.2 Л3.9 Э1 Э3 Э4	
29.19	Автоматизированные системы организации технической подготовки производства на ремонтном предприятии /Лек/	9	2	ОПК-11 ПК-24	Л1.2 Л3.9 Э1 Э3 Э4	
29.20	Автоматизированная система организации технической подготовки СПРУТ и возможности ее использования на ремонтном предприятии /Пр/	9	2	ОПК-11 ПК-24	Л1.2 Э1 Э3 Э4	
29.21	Ознакомление с информационными материалами разработчиков автоматизированных систем организации технической подготовки производства на машиностроительных и ремонтных предприятиях. /Ср/	9	14	ОПК-11 ПК-24	Л1.2 Э4 Э5 Э6	

29.22	Промежуточная аттестация /Экзамен/	9	36	ОПК-11 ПК-3 ПК-7 ПК-8 ПК-24	Л1.2 Л1.3 Л2.10 Л3.4 Л3.9 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, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Соломенников А. А.	Технология производства и ремонта подвижного состава: курс лекций в 2-х частях : для студентов направления подготовки "Подвижной состав железных дорог", специальности 190300 "Вагоны" очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Кармацкий В. Ф.	Организация производства: конспект лекций по дисциплине "Организация производства" для студентов направления подготовки 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", специализаций "Вагоны", "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3	Данковцев В. Т., Киселев В. И., Четвергов В. А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=59071

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Айзинбуд С. Я.	Локомотивное хозяйство: учебник для вузов	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.2	Головатый А.Т.	Деповской ремонт электровозов переменного тока	Москва: Транспорт, 1976	
Л2.3	Сирин Н.Ф.	Георетические основы управления развитием вагонного хозяйства: научное издание	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	
Л2.4	Лапшин В.Ф., Орлов М.В.	Основы технического обслуживания вагонов: Учебное пособие для студентов специальности 190302-Вагоны	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Буйносов А. П., Виноградов Ю. Н.	Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт электрического подвижного состава и проектирование депо: учебно-методическое пособие по дисциплине "Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава" для студентов всех форм обучения специальности 190303- "Электрический транспорт железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.6	Собенин Л. А., Зайцев А. А., Чмыхов Б. А.	Организация, планирование и управление локомотиворемонтным производством: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2006	
Л2.7	Орлов М. В., Сиринов А. В., Сирина Н. Ф.	Оборудование предприятий для технического обслуживания и ремонта вагонов: учебное пособие по дисциплине "Вагонное хозяйство" для студентов специальности 190302 - "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Соломенников А. А., Кабанов В. Н.	Технологические процессы и системы автоматизации производства и ремонта вагонов: методические указания к разработке комплексного курсового проекта для студентов спец. 190302 - "Вагоны" механ. фак. всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Буйнов А. П.	Методы повышения ресурса колесных пар тягового подвижного состава	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2010	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35756
Л2.10	Меланин В. М.	Организация, планирование и управление на вагоноремонтных предприятиях: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59897

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Соломенников А. А., Лапшин В. Ф.	Автосцепное устройство грузовых вагонов колеи 1520 мм. Система технического обслуживания и ремонта: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Технология производства и ремонта вагонов" для студентов специальности 190302 - "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Соломенников А. А.	Оформление и комплектация технологической документации на предприятиях и в организациях вагонного хозяйства: методические указания к выполнению практических работ и курсового проектирования по дисциплине "Технология производства и ремонта вагонов" для студентов всех форм обучения специальности 190302 - "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Виноградов Ю. Н., Стаценко К. А., Худояров Д. Л.	Ремонт и техническое обслуживание электроподвижного состава: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов специальностей 190303 "Электрический транспорт железных дорог", 190702 "Организация и безопасность движения" по дисциплинам "Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава", "Техника транспорта, обслуживание и ремонт"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Кармацкий В. Ф.	Оборудование вагоноремонтного производства (конструкция, проектирование, расчет): учебно-методическое пособие : иллюстрированное приложение к курсу лекций для специальности 190302 - "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.5	Соломенников А. А., Хакимов С. Ш.	Колесная пара подвижного состава железнодорожного транспорта: система технического обслуживания и ремонт : методические указания к лабораторным работам по дисциплинам СЗ.Б.15 "Производство и ремонт подвижного состава" для студентов направления подготовки "Подвижной состав", 23.04.03 "Организация технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.6	Буйносов А. П.	Ремонт подвижного состава и проектирование депо: методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Производство и ремонт подвижного состава", для студентов специальности 190300 "Подвижной состав железных дорог" очной и заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.7	Буйносов А. П.	Ремонт подвижного состава и проектирование депо: учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине "Производство и ремонт подвижного состава" для студентов специальностей 23.04.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы", 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" (специализации: "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт", "Вагоны") всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.8	Буйносов А. П.	Эксплуатация подвижного состава: учебное пособие для студентов специальностей 23.04.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы" и 23.05.03 (190300.65) "Подвижной состав железных дорог", специализаций "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт", "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.9	Волков Д. В., Кармацкий В. Ф., Гарбуличев А. Г.	Организация производства по ремонту подвижного состава: методические рекомендации к выполнению лабораторных и контрольных работ по дисциплине "Организация производства", направление подготовки 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", специализаций "Вагоны", "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://elibrary.ru/ - научная электронная библиотека
Э2	http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/ СЦБИСТ - железнодорожный форум
Э3	http://znanium.com/ . Электронная библиотечная система
Э4	bb.usurt.ru
Э5	http://rzd.ru – официальный сайт ОАО «РЖД»
Э6	http://gudok.ru – официальный сайт издательства "Гудок"

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ

6.3.1.4	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.5	Adobe Acrobat
6.3.1.6	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.7	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.8	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.9	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.10	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.11	Adobe Acrobat
6.3.1.12	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Не используется

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Проектор EIKI -2000 Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Экран настенный с электроприводом ScreenMedia Champion Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Конструкция и технология ремонта вагонов")	БУКС- УЗЕЛ ЧЕРТ 5010002210 Целевое БУКС- УЗЕЛ ЧЕРТ 5010002231 Целевое БУКС- УЗЕЛ ЧЕРТ 5057800238 Целевое Специализированная мебель Доска маркерная магнитная МАИК-1 ПРИБОР КОНТРОЛЯ ПС-219.1 Целевое ПРИСПОСОБЛЕНИЕ Д/ИСП.ГИР.АМ.Т- Стенд "Поглощающий аппарат пассажирского вагона, модель Р-5П" Стенд "Поглощающий аппарат, модель ПМКП-110" Стенд "Скользун тележек грузовых вагонов" Стенд "Эластомерный поглощающий аппарат грузового вагона, модель 73 ZW" Сумки СУ-1 (комплект) Шаблон Т416.01.014(821р-1) Шаблон Т416.12.000(816р) Шаблон Т416.16.000(833р) Шаблон Т416.18.000(841р) Шаблон Т416.19.000(826р) Шаблон Т416.22.000(800р-1) Шаблон Т416.25.000(919р) Шаблон Т416.36.000(940р) Шаблон Т416.38.000(873р) Шаблон Т914.06.000 Шаблон Т914.09.000 Колесная пара б/у Стенд буксовой б/у Шаблон Т416.00.001(892р) Шаблон Т416.00.009(797р) Шаблон Т416.00.010(897р) Шаблон Т416.00.012(900р-1) Шаблон Т416.00.014(899р) Шаблон Т416.08.000(848р) Шаблон Т447.004 Шаблон Т447.009 Шаблон Т447.05.000 Шаблон Т914.008 Шаблон Т914.18.000	Лабораторные

	Шаблон Т914.19.000 Шаблон Т914.22.000 Шаблон Т914.23.000 КЛИН ЧЕРТЕЖ. целевое СКОЛЬЗУН ЧЕРТЕЖ. целевое ШАБЛОН Т447 08 000 ШАБЛОН Т447003 ШАБЛОН Т4470700 ШАБЛОН Т914.004 ШАБЛОН Т914.009 ЩУП БАСАЛАЕВА	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Система акустическая CSB50/CY Система компьютеризированная Tech Pod Interactiive Микрофон вокальный динамический Проектор Acer PD100D Проектор Acer P1200i (в компл. с потолочным креплением и антивандальным кожухом) Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Для проведения практических занятий (Учебно-производственный полигон)	Вентилятор Верстак Дексель Клещи рельсовые Клещи шпальные Контейнер Лом 1,25м ф26 мм Лом лапчат. усил. Обогреватель эл. Тележка платформ Лестница 3-сек8,2 ПРплощадка подвесная 40900 Стол металлическ. Телефон Стеллаж металлич. Термос Шкаф силовой Выпрямитель ВД-302 380 В «Зверь» Газоанализатор инфракор М1.01.CO.CH CO2 Компрессор с воздушным резервуаром Станок сверлильный Станок ТВШ-3 8530 Фрезерный станок Пресс гидравлический Кран съёмный для смены рельс КП-1350 Разгонщик РН-04 Разгонщик стыков Р-25 Разгонщик стыков Р-25-2 Рихтовщик гидр.РГУ1М Сварочный аппарат ПДГ-191 Трансформатор НТС-4,0 380/220 В	Лабораторные

	Тренажёр башенного крана Тренажёр экскаватора гидравлического Тренажёр экскаватора Домкрат гидравлический ДГП-10-200 Домкрат гидравлический ДГП 12-200 Домкрат ДПГ-10 путевой гидравлический Домкрат путевой гидравл. Набор инструментов Рельсошлифовалка МРШ-3 Тележка КС-150 лестничная Тележка платформенная ТП-500 Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01 Шпалоподбойка ЭШП-9м3 Эл.точило промышл.380 В Эл.шлиф.машина УШМ-1800 Костылезабивщик электрический ЭПКЗ Станок рельсосверлильный СТР-2 Станок шлифования Элементов ВСП (без эл.привода и техстропных ремней) Настольный деревообрабатывающий станок Устройство гидравлическое натяжное УГН Мобильная лаборатория на базе УАЗ на комбинированном ходу Вагон хоппер-дозатор	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, 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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, предусмотренной 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Формами самостоятельной работы студентов по дисциплине включают в себя: подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации. Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются: текущие консультации; выполнение курсового проекта. 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 материалами, 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)"

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

Б1.Б.26 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Форма обучения	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Объем дисциплины (модуля)	очная		
	9 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего	137,75
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	137,75
аудиторные занятия	126	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	162	текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
часов на контроль	36	текущие консультации по практическим занятиям	5,4
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом	2
экзамен 9 зачет с оценкой 8		прием экзамена	0,5
		прием зачета с оценкой	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
Неделя	18		17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические	36	36	18	18	54	54
Итого ауд.	72	72	54	54	126	126
Контактная работа	72	72	54	54	126	126
Сам. работа	72	72	90	90	162	162
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	180	180	324	324

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучить технологии эксплуатации и обслуживания подвижного состава, освоить современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин Подвижной состав железных дорог; Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность; Теория систем автоматического управления.</p> <p>В результате изучения разделов предыдущих дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания: конструкции подвижного состава; инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации в полном объеме, требований правил технической эксплуатации железных дорог РФ к подвижному составу, принципов управления поездом; теории систем автоматического управления, применяемых в средствах автоматизации.</p> <p>Умения: находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; применять полученные знания для разработки и внедрения средств автоматизации.</p> <p>Владения: правилами технической эксплуатации железных дорог, инструкцией по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации и другими нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги", связанных с эксплуатацией и безопасностью подвижного состава.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Для специализации "Электрический транспорт железных дорог": Производственная практика (технологическая практика) Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава Для специализации "Высокоскоростной наземный транспорт": Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта Для специализации "Вагоны": Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов</p>	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	технологический процесс технического обслуживания подвижного состава
Уровень 2	технологический процесс и автоматизацию технического обслуживания подвижного состава
Уровень 3	технологический процесс, механизацию и автоматизацию технического обслуживания подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	выбирать оборудование для технического обслуживания подвижного состава
Уровень 2	выбирать и размещать в цехе оборудование для технического обслуживания подвижного состава
Уровень 3	выбирать и размещать в цехе оборудование для технического обслуживания подвижного состава, составлять технологическую карту
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

<p>ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень</p>	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета организационной надежности эксплуатации подвижного состава
Уровень 2	методами расчета технологической надежности эксплуатации подвижного состава
Уровень 3	методами расчета организационно-технологической надежности эксплуатации подвижного состава

ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
Уровень 2	нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
Уровень 3	нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава; владением методами расчета показателей качества

ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции

Знать:	
Уровень 1	технические регламенты по технической диагностике подвижного состава
Уровень 2	технические регламенты и стандарты по технической диагностике подвижного состава
Уровень 3	технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы по технической диагностике подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	применять средства технических измерений
Уровень 2	применять методы технических измерений
Уровень 3	применять средства и методы технических измерений
Владеть:	
Уровень 1	способностью применять методы технического контроля подвижного состава
Уровень 2	способностью применять методы испытания подвижного состава
Уровень 3	способностью применять методы технического контроля и испытания подвижного состава

ПК-8: способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта

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

Уровень 1	разрабатывать требования к обеспечению качества эксплуатации и обслуживанию
Уровень 2	разрабатывать требования к обеспечению качества эксплуатации и обслуживанию, проектировать технологические процессы с использованием современных программных продуктов предприятий по эксплуатации и обслуживанию подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию
Уровень 3	разрабатывать требования к обеспечению качества эксплуатации и обслуживанию, проектировать технологические процессы с использованием современных программных продуктов предприятий по эксплуатации и обслуживанию подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию; знать методы изготовления типовых деталей подвижного состава, методы контроля и диагностики технического состояния подвижного состава, оптимизацию вариантов построения технологических процессов и оборудования

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-9: способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта

Знать:

Уровень 1	номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества (услуг) при эксплуатации и обслуживании подвижного состава
Уровень 2	номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества (услуг) при эксплуатации и обслуживании подвижного состава; методы обеспечения качества, требования к системам качества
Уровень 3	номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества (услуг) при эксплуатации и обслуживании подвижного состава; методы обеспечения качества, требования к системам качества; организацию обучения персонала стандартам качества и сертификации систем менеджмента качества на предприятиях по эксплуатации и обслуживанию подвижного состава

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	структуру управления эксплуатацией подвижного состава; способы обслуживания поездов; специфические условия работы локомотивных бригад, методы их профессионального отбора; специфические условия работы персонала пунктов технического обслуживания; технологии технического обслуживания; существующие системы технического обслуживания подвижного состава; способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания; номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества (услуг) при эксплуатации и обслуживании подвижного состава.
3.2	Уметь:
3.2.1	обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта; определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения; анализировать технологические процессы технического обслуживания подвижного состава; выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта; разрабатывать требования к обеспечению качества эксплуатации и обслуживанию.
3.3	Владеть:
3.3.1	способами определения производственной мощности и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию подвижного состава; способностью владеть нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

	Раздел 1. Сооружения и устройства локомотивного хозяйства, их размещение на линиях железных дорог.					
1.1	Классификация сооружений и устройств. Размещение основных и оборотных депо. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТОЛ). Размещение пунктов экипировки ЭПС. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-3 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
1.2	Управление технологическими процессами ремонта ПС их качеством. Служебное расследование случаев нарушений безопасности движения поездов, возгораний, неплановых ремонтов ПС. Автоматизированные рабочие места, поточные линии и их оборудование /Лаб/	8	4	ОПК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.6 Э6	Анализ практико-ориентированных ситуаций
1.3	Сооружения и устройства локомотивного хозяйства, их размещение на линиях железных дорог. /Ср/	8	6	ПК-1 ПК-3 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 2. Технические характеристики электроподвижного состава					
2.1	Технические характеристики ТПС. Электровозы. Электropоезда. /Лек/	8	2	ПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
2.2	Техническое состояние и ремонт колесных пар, роликовых буксовых узлов с роликовыми подшипниками, тележек, элементов упругого подвешивания, автосцепного устройства, кузовов подвижного состава /Лаб/	8	4	ПК-1	Л1.3 Л2.5 Л3.6 Э6	
2.3	Технические характеристики электроподвижного состава /Ср/	8	6	ПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 3. Учет наличия и состояния локомотивов					
3.1	Парки локомотивов. Запас локомотивов ОАО «РЖД» и резерв дороги. Парк локомотивов на прочих работах, техническое обслуживание ТО-2. Порядок передачи и пересылки локомотивов и МВС с дороги на дорогу, из одного депо в другое. Исключение локомотивов из инвентарного парка. /Лек/	8	1	ПК-3 ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	

3.2	Методы дифференцирования норм периодичности. Техническая документация. Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо. Временный регламент взаимодействия эксплуатационного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо /Лаб/	8	4	ОПК-11	Л1.3 Л2.5 Л3.6 Э6	Анализ практико-ориентированных ситуаций
3.3	Учет наличия и состояния локомотивов. /Ср/	8	6	ПК-3 ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 4. Управление ОАО «РЖД» и локомотивным хозяйством.					
4.1	Органы управления ОАО «РЖД». Управление локомотивным хозяйством. /Лек/	8	1	ПК-3 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
4.2	Управление ОАО «РЖД» и локомотивным хозяйством. /Ср/	8	6	ПК-3 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 5. Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо.					
5.1	Временный регламент взаимодействия эксплуатационного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо. Порядок постановки локомотивов на ремонт, техническое обслуживание и модернизацию. Организация ремонта, технического обслуживания и модернизации локомотивов. Приемка локомотивов после ремонта, технического обслуживания и модернизации. Организация работы в вопросах лубрикации и содержания колесных пар локомотивов. Подготовка и отправка локомотивов и линейного оборудования на ремонт и модернизацию в локомотиворемонтные заводы. Обеспечение сохранности локомотивов, инвентаря и инструмента, находящегося на локомотиве. Постановка локомотивов в запас ОАО «РЖД». /Лек/	8	2	ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
5.2	Методы ремонта ПС: индивидуальный агрегатный. Способы расчета программы ремонтов, оптимальное число ремонтных позиций и запасных агрегатов /Лаб/	8	4	ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л2.5 Л3.6 Э6	

5.3	Методы ремонта ПС: индивидуальный агрегатный. Способы расчета программы ремонтов, оптимальное число ремонтных позиций и запасных агрегатов /Лаб/	8	2	ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л2.5 Л3.6 Э6	Решение практико-ориентированных задач "Методы ремонта ПС: индивидуальный агрегатный. Способы расчета программы ремонтов, оптимальное число ремонтных позиций и запасных агрегатов."
5.4	Порядок взаимодействия эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо. /Ср/	8	6	ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 6. Организация эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения поездов в эксплуатационном локомотивном депо ОАО «РЖД».					
6.1	Организация работы локомотивных бригад. Явка локомотивной бригады на работу. Приемка локомотива. Выезд локомотива на станцию из депо и следование для прицепки к составу. Порядок действий локомотивной бригады перед приведением поезда (локомотива) в движение при отправлении со станции. Выполнение локомотивной бригадой основных обязанностей при управлении движением поезда. Порядок сдачи локомотива. Окончание работы локомотивной бригады в депо, в пункте явки или смены локомотивных бригад. Организация отдыха локомотивных бригад в пунктах смены. Автоматизированные рабочие места. Состав эксплуатационного локомотивного депо по должностям. /Лек/	8	2	ПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
6.2	Организация эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения поездов в эксплуатационном локомотивном депо ОАО «РЖД». /Ср/	8	6	ПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 7. Организация эксплуатации локомотивов и методы расчетов эксплуатируемого парка.					
7.1	График движения поездов. Способы обслуживания поездов локомотивами. Оборот электровоза. Методы расчета потребного парка локомотивов. Графоаналитический метод расчета эксплуатируемого парка локомотивов. График оборота локомотивов. Показатели использования локомотивов. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	

7.2	График движения поездов. Методы расчета потребного парка локомотивов. Графоаналитический метод расчета эксплуатируемого парка локомотивов. График оборота локомотивов. Показатели использования локомотивов. /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
7.3	Способы обслуживания поездов локомотивами. /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.5 Л3.2	
7.4	Оборот электровоза. /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.5 Л3.2	
7.5	Увязка работы локомотивов. /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.5 Л3.2	
7.6	Определение качественных и количественных показателей /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.5 Л3.2	
7.7	Организация эксплуатации локомотивов и методы расчетов эксплуатируемого парка. /Ср/	8	8	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 8. Организация обслуживания локомотивов локомотивными бригадами.					
8.1	Состав, обязанности и подготовка локомотивных бригад. Обслуживание локомотивов бригадами, нормирование их труда и отдыха. Выбор протяженности участков работы локомотивных бригад. Определение количества (численности) локомотивных бригад. Способы организации работы локомотивных бригад. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
8.2	Состав, обязанности и подготовка локомотивных бригад. Обслуживание локомотивов бригадами, нормирование их труда и отдыха. Выбор протяженности участков работы локомотивных бригад. Определение количества (численности) локомотивных бригад. Способы организации работы локомотивных бригад. /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
8.3	Определение потребности в локомотивных бригадах /Пр/	8	4		Л1.3 Л2.5	
8.4	Организация обслуживания локомотивов локомотивными бригадами. /Ср/	8	8	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 9. Управляющая деятельность машиниста и безопасность движения поездов.					

9.1	Общие вопросы безопасности движения поездов. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на железных дорогах России. Основные причины нарушения безопасности движения. Надежность машиниста и ее повышение. Машинисты инструкторы – наставники и контролеры. Типовой регламент организации эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения в локомотивном хозяйстве ОАО «РЖД». Технические средства обеспечения безопасности движения поездов на локомотиве. Единая комплексная система управления и обеспечения безопасности на тяговом подвижном составе (ЕКС). /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
9.2	Общие вопросы безопасности движения поездов. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на железных дорогах России. Основные причины нарушения безопасности движения. Надежность машиниста и ее повышение. Машинисты инструкторы – наставники и контролеры. /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
9.3	Типовой регламент организации эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения в локомотивном хозяйстве ОАО «РЖД». Технические средства обеспечения безопасности движения поездов на локомотиве. Единая комплексная система управления и обеспечения безопасности на тяговом подвижном составе (ЕКС). /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л2.5 Л2.4 Л3.4 Л3.2	
9.4	Управляющая деятельность машиниста и безопасность движения поездов. /Ср/	8	10	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 10. Оперативное планирование эксплуатации локомотивов.					
10.1	Структура диспетчерского управления эксплуатацией локомотивов. Диспетчерское регулирование работой локомотивов. Планирование и оперативное регулирование работы локомотивных парков. Дежурный по депо и его взаимодействие с диспетчерским аппаратом службы перевозок. АРМ. Особенности эксплуатации локомотивов на зарубежных железных дорогах. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	

10.2	Оперативное планирование эксплуатации локомотивов. /Ср/	8	10	ПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 11. Организация системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Показатели использования вагонов.					
11.1	Требования к системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Схемы участков обслуживания вагонов и гарантийных участков. Виды и периодичность технического обслуживания вагонов. Показатели использования вагонов. /Лек/	9	4	ПК-9 ПК-1	Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
11.2	Расчет показателей использования вагонов пассажирского парка и потребности в поездных бригадах /Пр/	9	4	ПК-9 ПК-1	Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
11.3	Расчет показателей использования вагонов грузового парка /Пр/	9	4	ПК-9 ПК-1	Л1.4 Л2.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
11.4	Показатели использования вагонов грузового и пассажирского парка. Методика расчета показателей использования вагонов. /Ср/	9	22	ПК-9 ПК-1	Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 12. Оценка технического состояния подвижного состава и обеспечение безопасности движения в поездной и маневровой работе. Показатели качества технического обслуживания подвижного состава					
12.1	Оценка технического состояния вагонов и обеспечение безопасности движения в поездной и маневровой работе. Виды технического состояния и способы контроля. Классификация неисправностей вагонов и причины их образования. Показатели качества технического обслуживания подвижного состава. Связь показателей надежности вагонов с системой их технического обслуживания. /Лек/	9	4	ПК-3 ПК-5 ПК-1	Л1.4 Л2.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
12.2	Расчет структурной надежности механических систем (на примере грузового вагона) /Пр/	9	6	ПК-3 ПК-1 ПК-5	Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики

12.3	Признаки, используемые для оценки технического состояния вагонов. Методика расчета структурной надежности комбинированных механических систем. Изучение основных положений ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВАГОНОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ (инструкция осмотрику вагонов). /Ср/	9	14	ПК-3 ПК-1 ПК-5	Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 13. Формирование системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава					
13.1	Формирование системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Требования к подразделениям для технического обслуживания вагонов. Определение параметров пунктов технического обслуживания вагонов. Организация работы пунктов технического обслуживания. Требования к подразделениям текущего отцепочного ремонта вагонов. Организация текущего отцепочного ремонта вагонов. /Лек/	9	4	ПК-9 ПК-8 ПК-3	Л1.4 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
13.2	Определение показателей функционирования ПТО и ППВ /Пр/	9	4	ПК-9 ПК-8 ПК-3	Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
13.3	Мероприятия по улучшению показателей безотказности вагонов на гарантийных участках. Методика определения параметров пунктов технического обслуживания вагонов. Методы определения параметров. Технология технического обслуживания грузовых вагонов в поездах на ПТО сортировочных станций. Изучение основных положений ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВАГОНОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ (инструкция осмотрику вагонов). /Ср/	9	12	ПК-9 ПК-3	Л1.4 Л2.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 14. Техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов.					

14.1	Техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов. Объемы работ, производимых при технических обслуживаниях и ремонтах вагонов. Основные нормативно-технические документы, регламентирующие техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Подготовка составов в рейс, снабжение пассажирских составов водой, топливом, постельными принадлежностями и другим инвентарем на станциях формирования, оборота и в пути следования. Технология обработки пассажирских составов. /Лек/	9	4	ПК-3 ПК-8 ПК-1 ПК-9 ОПК-11	Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
14.2	Объемы работ, производимых при технических обслуживаниях и ремонтах вагонов. Приказ № 15 от 13 января 2011 года. Периодичность и сроки проведения ТО-3 и ДР пассажирских вагонов. Порядок экипировки и нормы расхода экипировочных материалов. Разработка технологического процесса подготовки пассажирских составов в рейс. Расчет потребного количества твердого топлива для экипировки пассажирских поездов в зимнее время. /Ср/	9	10	ПК-3 ПК-8 ОПК-11	Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 15. Особенности технического обслуживания автотормозов, автосцепного устройства, букс и колесных пар.					
15.1	Особенности технического обслуживания автотормозов, автосцепного устройства, букс и колесных пар. Организация технического обслуживания автотормозов. Организация технического обслуживания автосцепного устройства. Организация технического обслуживания букс и колесных пар. /Лек/	9	2	ПК-3 ПК-5	Л1.4 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
15.2	Требования к колесным парам в эксплуатации. Способы выявления неисправностей. /Лаб/	9	6	ПК-3 ПК-5 ПК-8	Л1.4 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ практико-ориентированных ситуаций
15.3	Требования к тележкам грузовых и пассажирских вагонов в эксплуатации. Способы выявления неисправностей. /Лаб/	9	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8	Л1.4 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ практико-ориентированных ситуаций
15.4	Требования к автосцепному оборудованию грузовых и пассажирских вагонов в эксплуатации. Способы выявления неисправностей. /Лаб/	9	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8	Л1.4 Л2.2 Л3.3 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ практико-ориентированных ситуаций
15.5	Ходовые части инновационных грузовых вагонов. Требования в эксплуатации и способы выявления неисправностей (на примере тележки 19-194-1) /Лаб/	9	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8	Л1.4 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Анализ практико-ориентированных ситуаций

15.6	Требования к основным узлам вагонов в эксплуатации. Изучение основных положений ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВАГОНОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ (инструкция осмотращику вагонов). Контрольные пункты автотормозов. Компрессорные станции и станционные воздухопроводные сети. Расчет производительности компрессорной станции для ПТО. /Ср/	9	32	ПК-3 ПК-5 ПК-8	Л1.4 Л2.2 Л2.1 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
15.7	Промежуточная аттестация /Экзамен/	9	36	ОПК-11 ПК-3 ПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л3.1 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Данковцев В. Т., Киселев В. И., Четвергов В. А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59071
Л1.2	Буйносов А. П., Худояров Д. Л.	Эксплуатация электрического подвижного состава: конспект лекций по дисциплинам "Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава", "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава", "Организация производства", "Техника транспорта, обслуживание и ремонт", "Транспорт, его обслуживание и ремонт", "Техника транспорта, ее обслуживание и ремонт" для студентов очной и заочной формы обучения специальностей 190303 - "Электрический транспорт железных дорог", 190303 "Подвижной состав железных дорог", 190100 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 190702 - "Организация и безопасность движения", 080502 - "Экономика и управление на предприятии (ж.-д. трансп.), 280102 - "Безопасность технологических процессов и производств", 190701 - "Организация перевозок и управление на транспорте (ж.-д.)", 080506 - "Логистика и управление цепями поставок"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Горнов О. Ф., Максимов Н. В., Мейендорф А. В., Савченко В. В., Горнов О. Ф.	Эксплуатация и ремонт подвижного состава электрических железных дорог: Учеб. для вузов ж.д. трансп.	М.: Транспорт, 1968	
Л1.4	Иванов А. А., Котуранов В. Н., Райков Г. В., Устич П. А.	Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта в качестве учебного пособия для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Орлов М. В., Сирин А. В., Сирина Н. Ф.	Оборудование предприятий для технического обслуживания и ремонта вагонов: учебное пособие по дисциплине "Вагонное хозяйство" для студентов специальности 190302 - "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Лапшин В.Ф., Орлов М.В.	Основы технического обслуживания вагонов: Учебное пособие для студентов специальности 190302-Вагоны	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Лапшин В. Ф., Колясов К. М.	Техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов: учебно-методическое пособие по дисциплине "Пассажирские вагоны, техническое обслуживание и ремонт" для студентов специальности 190302- "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Бегагоин Э. И., Ветлугина О. И., Шамаева В. Я.	Особенности организации труда и отдыха локомотивных бригад: методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплинам "Подвижной состав и тяга поездов", "Подвижной состав, его обслуживание и ремонт", "Подвижной состав железных дорог: организация управления и эксплуатации" для студентов специальностей 190701 - "Организация перевозок и управление на трансп. (ж.-д.), 280102 - "Безопасность технологических процессов и производств", 280202 - "Инженерная защита окружающей среды", 080502 - "Экономика и управление на предприятии (ж.-д. трансп.), 080507 - "Менеджмент организации"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5		Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации: утв. Приказом Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 : приложение № 8 к Правилам технической эксплуатации ж. д. РФ	Москва: Трансинфо ЛТД, 2012	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сирина Н.Ф.	Теоретические основы технического обслуживания вагонов: Методическое пособие для практических занятий по дисциплине "Теоретические основы технического обслуживания вагонов" для спец. 150800 "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.2	Буйносов А. П., Виноградов Ю. Н.	Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт электрического подвижного состава и проектирование депо: учебно-методическое пособие по дисциплине "Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава" для студентов всех форм обучения специальности 190303- "Электрический транспорт железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.3	Соломенников А. А., Лапшин В. Ф.	Автосцепное устройство грузовых вагонов колеи 1520 мм. Система технического обслуживания и ремонта: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Технология производства и ремонта вагонов" для студентов специальности 190302 - "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.4	Бегагоин Э. И., Ветлугина О. И.	Эксплуатация локомотивов: методические рекомендации к выполнению контрольной и самостоятельной работ по дисциплинам "Подвижной состав и тяга поездов", "Подвижной состав, его обслуживание и ремонт", "Подвижной состав ж. д.: организация упр. и эксплуатация", "Тяга поездов", "Техника трансп., обслуживание и ремонт" для студентов всех форм обучения специальностей 190701 - "Организация перевозок и упр. на трансп. (ж.-д.)" 280102 - "Безопасность технологических процессов и производств" 280202 "Инженерная защита окружающей среды" 080502 - "Экономика и упр. на предприятии (ж.-д. трансп.) 080507 - "Менеджмент организации" 190702 - "Организация и безопасность движения (ж.-д. трансп.)"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.5	Соломенников А. А.	Оформление и комплектация технологической документации на предприятиях и в организациях вагонного хозяйства: методические указания к выполнению практических работ и курсового проектирования по дисциплине "Технология производства и ремонта вагонов" для студентов всех форм обучения специальности 190302 - "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.6	Виноградов Ю. Н., Стаценко К. А., Худояров Д. Л.	Ремонт и техническое обслуживание электроподвижного состава: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов специальностей 190303 "Электрический транспорт железных дорог", 190702 "Организация и безопасность движения" по дисциплинам "Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава", "Техника транспорта, обслуживание и ремонт"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.7	Лапшин В. Ф., Пранов В. А.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://elibrary.ru/ .
Э2	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=UMM&P21DBN=UMM&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNRChromeHTML\Shell\Open\Command

Э3	http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/
Э4	http://e.lanbook.com/
Э5	http://znanium.com/
Э6	bb.usurt.ru
Э7	
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	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-х канальная Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Тяговые электрические машины. Эксплуатация и ремонт ЭПС")	Двигатель тяговый ДК-103 385 Двигатель тяговый НБ-412м 5974 Двигатель тяговый НБ-412м 9034 Камера высоковольтная Мотор-генератор А-71-4 56039 Электродвигатель АК-102-4 8024 Электродвигатель ЭДП-200 79070 Электродвигатель АД200CL8 Станция ТЭД Якорь двигателя Оборудование классно-лабораторное Осциллограф GDS-810C Осциллограф GDS-6052 C Осциллограф GDS C1-65 Прибор ДОКТОР 60Z Дефектоскоп УД-10П 1292 Дефектоскоп УД-2-102 Устройство для контроля статического напора воздуха Мегометр М4-ЖТ Мегометр М1-ЖТ Мегометр М6-4 Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Тяговые электрические машины. Эксплуатация и ремонт ЭПС")	Двигатель тяговый ДК-103 385 Двигатель тяговый НБ-412м 5974 Двигатель тяговый НБ-412м 9034 Камера высоковольтная Мотор-генератор А-71-4 56039 Электродвигатель АК-102-4 8024 Электродвигатель ЭДП-200 79070 Электродвигатель АД200CL8 Станция ТЭД Якорь двигателя Оборудование классно-лабораторное Осциллограф GDS-810C Осциллограф GDS-6052 C Осциллограф GDS C1-65 Прибор ДОКТОР 60Z Дефектоскоп УД-10П 1292 Дефектоскоп УД-2-102 Устройство для контроля статического напора воздуха	Практики

	Мегометр М4-ЖТ Мегометр М1-ЖТ Мегометр М6-4 Специализированная мебель	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Проектор EIKI -2000 Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Экран настенный с электроприводом ScreenMedia Champion Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Для проведения практических занятий (Учебно-производственный полигон)	Вентилятор Верстак Дексель Клещи рельсовые Клещи шпальные Контейнер Лом 1,25м ф26 мм Лом лапчат. усил. Обогреватель эл. Тележка платформ Лестница 3-сек8,2 ПРплощадка подвесная 40900 Стол металлическ. Телефон Стеллаж металлич. Термос Шкаф силовой Выпрямитель ВД-302 380 В «Зверь» Газоанализатор инфракор М1.01.CO.CH CO2 Компрессор с воздушным резервуаром Станок сверлильный Станок ТВШ-3 8530 Фрезерный станок Пресс гидравлический Кран съёмный для смены рельс КП-1350 Разгонщик РН-04	Практики

	Разгонщик стыков Р-25 Разгонщик стыков Р-25-2 Рихтовщик гидр.РГУ1М Сварочный аппарат ПДГ-191 Трансформатор НТС-4,0 380/220 В Тренажёр башенного крана Тренажёр экскаватора гидравлического Тренажёр экскаватора Домкрат гидравлический ДГП-10-200 Домкрат гидравлический ДГП 12-200 Домкрат ДПГ-10 путевой гидравлический Домкрат путевой гидравл. Набор инструментов Рельсошлифовалка МРШ-3 Тележка КС-150 лестничная Тележка платформенная ТП-500 Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01 Шпалоподбойка ЭШП-9м3 Эл.точило промышл.380 В Эл.шлиф.машина УШМ-1800 Костылезабивщик электрический ЭПКЗ Станок рельсосверлильный СТР-2 Станок шлифования Элементов ВСП (без эл.привода и техстропных ремней) Настольный деревообрабатывающий станок Устройство гидравлическое натяжное УГН Мобильная лаборатория на базе УАЗ на комбинированном ходу Вагон хоппер-дозатор	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Динамика вагонов")	ДОСКА 5-ПОВЕРХ. Стенд для исследования влияния упругих колебаний кузова на частоты колебаний вагона Стенд для исследования влияния загрузки кузова вагона на частоту вынужденных колебаний вагона Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Тормозные системы вагонов")	Стенд лабораторный "Автотормозное оборудование грузовых и пассажирских вагонов" Макет "Тормозной цилиндр" ДОСКА NEBEL Специализированная мебель ЭКРАН 10NESC Проектор Beng КОЛОНКИ SVEN MS-960	Лабораторные

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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ и 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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)"

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

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

Б1.Б.27 Основы электропривода технологических установок

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Форма обучения	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Объем дисциплины (модуля)	очная		
Часов по учебному плану	5 ЗЕТ		
в том числе:	180	Часов контактной работы всего	57,85
аудиторные занятия	54	Контактная аудиторная работа в том числе руководство и консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	57,85
самостоятельная работа	126	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
зачет с оценкой 7		прием зачета с оценкой	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	126	126	126	126
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: изучить требования к электродвигателям привода технологических установок, условия их эксплуатации, основы механики и режима работы электропривода технологических установок. Ознакомление с методами выбора типа и мощности электропривода, аппаратуры управления и защиты, элементов схем электрического управления, способами регулирования скорости вращения и автоматического управления электроприводами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплинами Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования; Теоретические основы электротехники; - разделами дисциплин Электротехника, электроника и электрические машины; Теория систем автоматического управления. <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>знания: теорию и конструкцию электрических машин: постоянного тока, асинхронные, синхронные; способы электромеханического преобразования энергии; теорию систем автоматического управления, применяемых в средствах автоматизации; методы и алгоритмы решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу механизмов; основные виды машин и механизмов, область их применения и принцип работы; правила изображения структурных и кинематических схем механизмов; общие (типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; основных понятий, законов и методов анализа электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов.</p> <p>умения: рассчитывать электрические машины; применять полученные знания для разработки и внедрения средств автоматизации; строить структуры технических систем; различать виды машин и механизмов; составлять структурные и кинематические схемы механизмов; принимать решения применительно к анализу и синтезу механизмов и систем, исходя из заданных условий; производить расчеты в электрических схемах постоянного и переменного тока.</p> <p>владения: методами выбора и расчета электрических машин; методами расчета и анализа систем автоматического управления машинами; методами и алгоритмами построения структур технических систем; терминологией в области машин и механизмов; правилами изображения структурных и кинематических схем механизмов; основами составления структурных и кинематических схем механизмов; общими (типовыми) методами и алгоритмами анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; навыками расчета электрических и магнитных устройств для типовых электрических схем.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в электроприводах технологических установок
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-13: 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	-
Уровень 3	основами расчета элементов и устройств электроприводов технологических установок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы механики и методы выбора мощности, элементную базу и режимы работы электропривода технологических установок
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в электроприводах технологических установок; выбирать мощность, элементную базу и режимы работы электропривода технологических установок
3.3	Владеть:
3.3.1	основами расчета элементов и устройств, методами выбора мощности и режима работы электропривода технологических установок

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Механика электропривода					
1.1	Введение. Механические характеристики производственных механизмов и электрических двигателей /Лек/	7	1		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.2	Механические характеристики производственных механизмов и электрических двигателей /Ср/	7	10		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Двигатель постоянного тока с независимым возбуждением					
2.1	Механические характеристики двигателя постоянного тока с независимым возбуждением /Лек/	7	2		Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
2.2	Исследование электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением /Лаб/	7	2	ОПК-1	Л3.1 Э2	
2.3	Расчет и построение механической характеристики двигателя постоянного тока с независимым возбуждением /Пр/	7	2	ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы на тему "Расчет и построение механических характеристик электропривода технологических установок"
2.4	Механические характеристики двигателя постоянного тока с независимым возбуждением /Ср/	7	15	ОПК-1 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.5	Схема силовых цепей электропривода постоянного тока с независимым возбуждением /Лек/	7	1		Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	

2.6	Расчет элементов схемы силовых цепей электропривода постоянного тока с независимым возбуждения /Пр/	7	1	ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы на тему "Расчет и построение механических характеристик электропривода технологических установок"
2.7	Схема силовых цепей электропривода постоянного тока с независимым возбуждением /Ср/	7	10	ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.8	Тормозные режимы двигателя постоянного тока с независимым возбуждением /Лек/	7	1		Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
2.9	Расчет параметров тормозного режима двигателя постоянного тока с независимым возбуждением /Пр/	7	1	ОПК-13	Л3.2 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы на тему "Расчет и построение механических характеристик электропривода технологических установок"
2.10	Тормозные режимы двигателя постоянного тока с независимым возбуждением /Ср/	7	8	ОПК-13 ОПК-1	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.11	Исследование системы "тиристорный преобразователь - двигатель постоянного тока" /Лаб/	7	2	ОПК-1	Э2	
2.12	Элементы систем управления электропривода /Лаб/	7	2	ОПК-1	Л3.1 Э2	
	Раздел 3. Двигатель постоянного тока с последовательным возбуждением					
3.1	Механические характеристики двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением /Лек/	7	2		Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
3.2	Расчет и построение механической характеристики двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением /Пр/	7	2	ОПК-13	Л3.2 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы на тему "Расчет и построение механических характеристик электропривода технологических установок"
3.3	Механические характеристики двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением /Ср/	7	15	ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
3.4	Тормозные режимы двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением /Лек/	7	1		Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	

3.5	Расчет параметров тормозного режима двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением /Пр/	7	1	ОПК-13	ЛЗ.2 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы на тему "Расчет и построение механических характеристик электропривода технологических установок"
3.6	Тормозные режимы двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением /Ср/	7	8	ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Асинхронный привод					
4.1	Механические характеристики асинхронного двигателя /Лек/	7	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
4.2	Снятие механической характеристики асинхронного двигателя /Лаб/	7	2	ОПК-1	ЛЗ.1 Э2	
4.3	Расчет и построение механической характеристики асинхронного двигателя /Пр/	7	4	ОПК-13	ЛЗ.2 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы на тему "Расчет и построение механических характеристик электропривода технологических установок"
4.4	Механические характеристики асинхронного двигателя /Ср/	7	11	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.5	Частотное регулирование асинхронного электропривода /Лек/	7	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
4.6	Снятие регулировочных характеристик асинхронного двигателя /Лаб/	7	6	ОПК-1	ЛЗ.1 Э2	
4.7	Частотное регулирование асинхронного электропривода /Пр/	7	1	ОПК-13	ЛЗ.2 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы на тему "Расчет и построение механических характеристик электропривода технологических установок"
4.8	Частотное регулирование асинхронного электропривода /Ср/	7	15	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.9	Регулирование угловой скорости асинхронного двигателя изменением питающего напряжения /Лек/	7	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
4.10	Регулирование угловой скорости асинхронного двигателя изменением питающего напряжения /Лаб/	7	4	ОПК-1	ЛЗ.1 Э2	

4.11	Регулирование угловой скорости асинхронного двигателя изменением питающего напряжения /Пр/	7	1	ОПК-13	ЛЗ.2 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы на тему "Расчет и построение механических характеристик электропривода технологических установок"
4.12	Регулирование угловой скорости асинхронного двигателя изменением питающего напряжения /Ср/	7	5	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Синхронный привод					
5.1	Механическая и угловая характеристики синхронного двигателя /Лек/	7	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
5.2	Расчет и построение механической и угловой характеристики синхронного двигателя /Пр/	7	2	ОПК-13	ЛЗ.2 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы на тему "Расчет и построение механических характеристик электропривода технологических установок"
5.3	Механическая и угловая характеристики синхронного двигателя /Ср/	7	10	ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Тиристорный электропривод					
6.1	Схемы управления тиристорным электроприводом /Лек/	7	1		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
6.2	Расчет элементов схемы управления тиристорным электроприводом /Пр/	7	1	ОПК-13	ЛЗ.2 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы на тему "Расчет и построение механических характеристик электропривода технологических установок"
6.3	Схемы управления тиристорным электроприводом /Ср/	7	14	ОПК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Принципы проектирования электроприводов					
7.1	Принципы оптимального проектирования электроприводов /Лек/	7	1		Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	

7.2	Принципы оптимального проектирования электроприводов /Пр/	7	2	ОПК-13	ЛЗ.2 Э2	Работа в группе по решению задач для выполнения контрольной работы на тему "Расчет и построение механических характеристик электропривода технологических установок"
7.3	Принципы оптимального проектирования электроприводов /Ср/	7	5	ОПК-13	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
7.4	Промежуточная аттестация /Зачёт СОц/	7	36	ОПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Худонов А. М.	Основы электропривода технологических установок локомотивных предприятий с асинхронным двигателем	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59129
Л1.2	Неменко А. В.	Механические компоненты электропривода машин: расчет и проектирование	Москва: Вузовский учебник, 2015	http://znanium.com/go.php?id=508528

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Першин Н. Н.	Основы электропривода технологических установок локомотивных предприятий: учебно-методическое пособие по дисциплине "Основы электропривода технологических установок локомотивных предприятий" для студентов специальности 190303 - "Электрический трансп. ж. д." всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Вольдек А. И., Попов В. В.	Электрические машины. Машины переменного тока: допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика"	Санкт-Петербург: Питер, 2010	
Л2.3	Беспалов В. Я., Котеленец Н. Ф.	Электрические машины: допущено УМО вузов России по образованию в области энергетики и электротехники в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Москва: Академия, 2013	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.1	Першин Н. Н., Кузьминых И. А.	Система управления автоматизированным электроприводом постоянного тока: метод. указ. к практическим занятиям по дисц. "Основы электропривода технологических установок локомотивных предприятий", "Основы электропривода технологических установок" для студентов спец. 190303 - "Электрический трансп. ж. д.", 190300 - "Подвижной состав ж. д." всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.2	Кузьминых И. А.	Основы электропривода технологических установок: методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплинам: "Основы электропривода технологических установок локомотивных предприятий", "Основы электропривода технологических установок" для студентов заочной формы обучения специальностей 190303 "Электрический транспорт железных дорог", 190300 "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://e.lanbook.com
Э2	bb.usurt.ru
Э3	http://www.promarm.ru/electric_actuators

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.
---------	---

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-х канальная вокал Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	ПК Графическая станция «Crona Office». Специализированная мебель Проектор NEC Крепление потолочное D/LYP-X3 Моноблок Acer VZ 4620 G	Практики
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Электронная техника и преобразователи")	КУЛО «Основы электропривода и преобразовательной техники» КТЛО «Основы электроники» Специализированная мебель Доска маркерная	Лабораторные
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа

Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ и 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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.Б.28 Экономика предприятий железнодорожного транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономика транспорта		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
специализация N 2 "Вагоны":	специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего	38,05
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,05
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	72	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 9			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обучить студентов основам финансово-экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта в части обработки деловой информации, расчета основных показателей деятельности с учетом Стратегии развития Компании ОАО "РЖД" для последующего умения составлять финансово-экономическую отчетность и принимать на ее основе сбалансированные управленческие решения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Подвижной состав железных дорог Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Математика Общий курс железнодорожного транспорта Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Общий курс железнодорожного транспорта	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-9: способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	значение транспорта и особенности транспорта
Уровень 2	значение транспорта и особенности транспорта. Роль транспорта в экономической системе
Уровень 3	значение транспорта и особенности транспорта. Роль транспорта в экономической системе. Объемные и качественные показатели транспорта
Уметь:	
Уровень 1	анализировать экономические проблемы транспортной отрасли
Уровень 2	анализировать экономические проблемы транспортной отрасли; рассчитывать коэффициент эластичности
Уровень 3	анализировать экономические проблемы транспортной отрасли; рассчитывать коэффициент эластичности; определять объемные и качественные показатели транспорта
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	графическими методами оценки спроса и предложения
Уровень 3	графическими методами оценки спроса и предложения; системой оценки работы транспорта с использованием качественных и количественных показателей

ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	методы управления качеством работы транспортной отрасли; основы бережливого производства;
Уметь:	
Уровень 1	оценивать производительность труда
Уровень 2	оценивать производительность труда; определять пути снижения эксплуатационных расходов
Уровень 3	оценивать производительность труда; определять пути снижения эксплуатационных расходов; рассчитывать себестоимость процесса
Владеть:	

ПСК-2.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	показатели использования и состояния основных средств
Уровень 3	показатели использования и состояния основных средств, систему ключевых показателей, функциональную стратегию управления качеством
Уметь:	
Уровень 1	оценивать качественные и объемные показатели использования подвижного состава
Уровень 2	оценивать качественные и объемные показатели использования подвижного состава; проводить расчет эксплуатационных расходов
Уровень 3	оценивать качественные и объемные показатели использования подвижного состава; проводить расчет эксплуатационных расходов; принимать решения, основанные на фактах
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки эксплуатационных расходов
Уровень 2	методами оценки эксплуатационных расходов; методами расчета себестоимости железнодорожных перевозок
Уровень 3	методами оценки эксплуатационных расходов; методами расчета себестоимости железнодорожных перевозок; расчета производительности труда

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основную финансово-экономическую документацию и показатели деятельности предприятий железнодорожного транспорта, современные методы обработки деловой информации, способы расчета показателей деятельности предприятий железнодорожного транспорта с последующим составлением финансово-экономической отчетности, направления развития и взаимосвязи между функциональными стратегиями Компании ОАО "РЖД" с целью подготовки сбалансированных управленческих решений
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать современные методы обработки деловой информации, применять финансово-экономическую информацию для расчета основных показателей деятельности предприятия с последующим составлением финансово-экономической отчетности, использовать знания в области направлений развития компании, определять взаимосвязи между функциональными стратегиями Компании ОАО "РЖД" с целью подготовки сбалансированных управленческих решений
3.3	Владеть:
3.3.1	современными методами обработки деловой информации для расчета основных показателей деятельности предприятий железнодорожного транспорта, навыками составления финансово-экономической отчетности организации, знаниями в области направлений развития компании, способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями Компании ОАО "РЖД" с целью подготовки сбалансированных управленческих решений

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/	9	1	ОК-9 ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э2 Э4 Э6 Э7 Э8	
1.2	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию /Ср/	9	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э7 Э8 Э9	

	Раздел 2. Транспортная система страны и место в ней железнодорожного транспорта					
2.1	Транспортная система и России и ее составляющие. Сравнительная характеристика различных видов транспорта. Спрос, предложение и эластичность на транспортном рынке. Стратегия развития Компании ОАО "РЖД". /Лек/	9	1	ПК-1 ОК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э2 Э5 Э7 Э8	
2.2	Обсуждение материала, выданного для самостоятельного изучения. Решение задач по теме. /Пр/	9	2	ПСК-2.1 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9	
2.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию /Ср/	9	10		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э4 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 3. Грузовые и пассажирские перевозки					
3.1	Грузовые перевозки: основные показатели, планирование и прогнозирование спроса на перевозки. Пассажирские перевозки: значение, структура и основные показатели. /Лек/	9	2	ОК-9 ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э2 Э3 Э7 Э8	
3.2	Изучение лекционного материала /Ср/	9	10	ПК-1 ОК-9 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 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/	9	4	ОК-9 ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5 Э7 Э8	
4.2	Решение задач по теме, обсуждение вопросов, выдаваемых на самостоятельное изучение /Пр/	9	4	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э3 Э7 Э8 Э9	
4.3	Изучение лекционного материала /Ср/	9	12		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 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. Отчетность по труду и заработной плате. /Лек/	9	2	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э7 Э8	
5.2	Изучение лекционного материала /Ср/	9	12		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э8 Э9	

5.3	Обсуждение материала, выдаваемого на самостоятельное изучение, разъяснение отдельных разделов курсовой работы. /Пр/	9	2	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э4 Э7 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". Функциональные Стратегии компании. /Лек/	9	2	ОК-9 ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э2 Э3 Э8	
6.2	Обсуждение материала, выдаваемого на самостоятельное изучение, разъяснение отдельных разделов курсовой работы. /Пр/	9	4	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э3 Э4 Э8 Э9	
6.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию /Ср/	9	8		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 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. Отчеты по основным и оборотным средствам. /Лек/	9	2	ПСК-2.1 ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э2 Э3 Э6 Э7	
7.2	Обсуждение материала, выдаваемого на самостоятельное изучение /Пр/	9	4	ОК-9 ПК-1 ПСК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э8 Э9	
7.3	Изучение лекционного материала /Ср/	9	8		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
	Раздел 8. Состав и структура эксплуатационных расходов					
8.1	Понятие эксплуатационных расходов. Их классификация. Планирование эксплуатационных расходов. Пути снижения эксплуатационных расходов. Виды отчетов по расходам предприятий железнодорожного транспорта. /Лек/	9	2	ОК-9 ПСК-2.1 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э4 Э7	
8.2	Обсуждение материала, выдаваемого на самостоятельное изучение, решение задач. /Пр/	9	2	ОК-9 ПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э7 Э8 Э9	
8.3	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию /Ср/	9	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 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. Формирование отчетности по себестоимости. /Лек/	9	2	ПК-1 ОК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э5 Э7 Э8	
9.2	Изучение лекционного материала /Ср/	9	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э7 Э8 Э9	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК 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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Дмитриев В. А.	Экономика железнодорожного транспорта: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1997	
Л2.2	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?p11_id=59934
Л2.3	Терешина Н. П., Лapidус Б. М.	Экономика железнодорожного транспорта: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Чернышова Л. И.	Экономика железнодорожного транспорта: методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Экономика железнодорожного транспорта" для студентов всех специальностей и направлений подготовки бакалавриата всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	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. retrieval. Содержит более чем 1800 ключевых дело-вых и финансовых источников [Электронный ресурс]: http://dowvision.wais.net
Э7	Информационная система Консультант плюс http://www.consultant.ru/
Э8	Официальный сайт ОАО «РЖД» http://rzd.ru/
Э9	Образовательная среда Blackboard http://www.bb.usurt.ru/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочная система "КонсультантПлюс"

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

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации;
- решение инвестиционных задач.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и защита 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 к практическим занятиям, 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)".

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

Б1.Б.29 Теория систем автоматического управления рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Форма обучения	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Объем дисциплины (модуля)	очная		
Часов по учебному плану	4 ЗЕТ		
в том числе:	144 Часов контактной работы всего	58,6	
аудиторные занятия	Контактная аудиторная работа в том числе руководство и консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	58,35	
самостоятельная работа	54 текущие консультации по практическим занятиям	3,6	
Промежуточная аттестация в семестрах:	прием зачета с оценкой	0,25	
зачет с оценкой 5	защита расчетно-графических работ	0,5	
Формы контроля:	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,25	
РГР	рецензирование ргр	0,25	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучить системы автоматического управления, применяемые на подвижном составе и в электроприводах технологических установок предприятий, сформировать у студентов навыки построения структурных схем линейных систем автоматического управления (САУ) подвижным составом и машинами, получения их характеристических уравнений, оценки устойчивости и качества процессов регулирования для разработки и внедрения средств автоматизации и механизации, расчета и анализа систем автоматического управления подвижным составом и машинами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин Математика; Физика. В результате изучения разделов предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, гармонического анализа; основы дискретной математики. Умения: применять методы математического анализа и вычислительную технику для решения практических задач; использовать законы и методы математических и естественных наук при решении профессиональных задач. Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Для специализации "Электрический транспорт железных дорог": Основы электропривода технологических установок Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава Производство и ремонт подвижного состава Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава Для специализации "Высокоскоростной наземный транспорт" Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта Для специализации "Вагоны" Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	теорию систем автоматического управления, применяемых в средствах автоматизации
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять полученные знания для разработки и внедрения средств автоматизации
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета и анализа систем автоматического управления в объеме, необходимом для разработки и внедрения средств автоматизации
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-13: 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 и анализа систем автоматического управления подвижным составом и машинами
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теорию систем автоматического управления, применяемых в средствах автоматизации
3.2	Уметь:
3.2.1	применять полученные знания для разработки и внедрения средств автоматизации
3.3	Владеть:
3.3.1	методами расчета и анализа систем автоматического управления подвижным составом и машинами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные понятия автоматических систем управления и автоматических систем регулирования.					
1.1	Введение. Предмет, проблематика, задачи и цель дисциплины «Теория систем автоматического управления». Принципы построения и функционирования САУ. Классификация САУ. /Лек/	5	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.2	Принципы регулирования. Функциональные элементы и схемы САУ. Выполнение РГР. /Ср/	5	10	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
1.3	Принципы регулирования. Функциональные элементы и схемы САУ. Освоение принципов регулирования на конкретных примерах САУ, определение коэффициентов передачи элементов САУ и составление функциональных схем САУ. /Пр/	5	2	ОПК-13	Л3.1 Э1 Э2 Э3	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
	Раздел 2. Автоматическое регулирование процессов.					
2.1	Статический режим работы САУ: коэффициенты передачи элементов САУ и ее функциональная схема. /Лек/	5	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1	
2.2	Статический режим работы САУ: коэффициенты передачи элементов САУ и ее функциональная схема. /Ср/	5	6	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
2.3	Статический режим работы САУ: коэффициенты передачи элементов САУ и ее функциональная схема. /Пр/	5	2	ОПК-13	Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Решение практико-ориентированной задачи
2.4	Динамический режим работы САУ. Динамические звенья и их передаточные функции. /Лек/	5	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э2	
2.5	Динамический режим работы САУ. Типовые динамические звенья и их передаточные функции. Выполнение РГР. /Ср/	5	10	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	

2.6	Определение динамических режимов работы САР. Типовые динамические звенья и их передаточные функции. /Пр/	5	3	ОПК-13	Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.7	Методика определения передаточных функций динамических звеньев. Выполнение РГР. /Ср/	5	10	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
2.8	Методика определения передаточных функций динамических звеньев. Освоение методики определения передаточных функций динамических звеньев на конкретных примерах по индивидуальным заданиям /Пр/	5	3	ОПК-13	Л3.1 Э1 Э2 Э3	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
2.9	Характеристики типовых динамических звеньев (временные и частотные). /Лек/	5	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2	
2.10	Изучение временных и частотных характеристик типовых динамических звеньев САР. /Ср/	5	8	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
2.11	Разбор временных и частотных характеристик типовых динамических звеньев САР. /Пр/	5	3	ОПК-13	Л3.1 Э2 Э3	
2.12	Структурные схемы САР. /Лек/	5	0	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.13	Структурные схемы САР. Изучение основных правил преобразования структурных схем САР. Выполнение РГР. /Ср/	5	6	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
2.14	Структурные схемы САР. Разбор основных правил преобразования структурных схем САР. /Пр/	5	2	ОПК-13	Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Виды математического описания автоматических систем и методы расчетов линейных автоматических систем регулирования.					
3.1	Анализ устойчивости САР. Математическое условие устойчивости САР. Критерий устойчивости Гурвица. /Лек/	5	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1	
3.2	Методика построения частотных характеристик САР. Выполнение РГР. /Ср/	5	8	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
3.3	Методика построения частотных характеристик САР. Освоение методики построения частотных характеристик разомкнутой САР. /Пр/	5	4	ОПК-13	Л3.1 Э1 Э2 Э3	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
3.4	Изучение частотных характеристик разомкнутых САР. /Ср/	5	8	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
3.5	Разбор частотных характеристик разомкнутых САР: амплитудно-фазовые, фазо-частотные и логарифмические амплитудно-частотные. /Пр/	5	1	ОПК-13	Л3.1 Э1 Э2 Э3	

3.6	Критерии устойчивости: Михайлова, Найквиста, логарифмический. Влияние параметров и структуры САР на ее устойчивость. /Лек/	5	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1	
3.7	Подготовка к практической работе на тему "Анализ устойчивости САР. Математическое условие устойчивости. Критерии устойчивости." /Ср/	5	8	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
3.8	Анализ устойчивости САР. Математическое условие устойчивости. Критерии устойчивости: Гурвица, Михайлова, Найквиста, логарифмический. /Пр/	5	4	ОПК-13	Л3.1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Устойчивость линеаризованных систем и качество переходных процессов.					
4.1	Анализ качества процессов регулирования в статическом и динамическом режиме работы САР. /Лек/	5	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Э3	
4.2	Анализ качества процессов регулирования в статическом режиме работы САР. Освоение методики определения ошибок регулирования в статическом режиме работы статических и астатических САР. /Пр/	5	2	ОПК-13	Л3.1 Э1 Э3	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
4.3	Оценка качества регулирования САР в динамическом режиме. Освоение методики оценки качества регулирования в динамическом режиме работы САР путем получения переходной функции САР методом структурного математического моделирования. /Пр/	5	2	ОПК-13	Л3.1 Э2 Э3	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
4.4	Критерии качества, методы исследования качества регулирования в динамическом режиме работы САР. /Лек/	5	2	ОПК-11	Л2.1 Л2.2 Э2	
4.5	Оценка качества регулирования САР в динамическом режиме. Освоение методики оценки качества регулирования в динамическом режиме работы САР путем получения переходной функции САР методом структурного математического моделирования. /Пр/	5	4	ОПК-13	Л3.1 Э1 Э2 Э3	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР
4.6	Оценка качества регулирования САР в динамическом режиме. Освоение методики оценки качества регулирования в динамическом режиме работы САР путем получения переходной функции САР методом структурного математического моделирования. /Ср/	5	8	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
	Раздел 5. Основы синтеза систем автоматического управления.					

5.1	Синтез САР. /Лек/	5	2	ОПК-11	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э2	
5.2	Синтез САР. Синтез корректирующих устройств и типовых регуляторов. Выполнение РГР. /Ср/	5	8	ОПК-11 ОПК-13	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Синтез САР. Синтез корректирующих устройств и типовых регуляторов. /Пр/	5	4	ОПК-13	Л3.1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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	Дурандин М. Г., Кузьминых И. А., Мишин Я. А.	Теория систем автоматического управления: курс лекций по дисциплине "Теория систем автоматического управления" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", специализаций "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт", "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бегагоин Э. И., Кузьминых И. А.	Основы теории автоматического регулирования: учебно-методическое пособие по дисциплине "Теория автоматического управления" для студентов специальности 190303- "Электрический транспорт железных дорог", 190702- "Организация и безопасность движения (ж.-д. трансп.)"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Бесекерский В. А., Попов Е. П.	Теория систем автоматического управления: [учебное пособие]	СПб.: Профессия, 2007	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Дурандин М. Г., Кузьминых И. А., Мишин Я. А.	Исследование систем автоматического регулирования: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Теория систем автоматического управления" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", специализаций "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт", "Вагоны"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://model.exponenta.ru/ Авторский сайт с научной и методической информацией о моделировании на основе направленных графов. Большинство статей связано с ПО VisSim, которое используется для изучения поведения сложных динамических систем. Имеются ресурсы, связанные с программой MVS библиотекой SimLib4Visio и языком разметки направленных сигнальных графов (Simulation Bond Graphs Markup Language (SimML)). Методические ресурсы связаны с дисциплиной "Теория систем автоматического управления". Тематические разделы сайта: Справочная система по VisSim (online-версия); Учебно-методический комплекс "Теория систем автоматического регулирования и управления"; Подборка методических статей о задачах теории систем автоматического регулирования. Проводится конкурс моделей программы VisSim.
Э2	http://toehelp.ru/theory/tau/contents.html Электронный курс лекций по дисциплине «Теория систем автоматического управления»
Э3	bb.usurt.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-х антенная вокал Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	ПК Графическая станция «Срона Office». Специализированная мебель Проектор NEC Крепление потолочное D/LYP-X3 Моноблок Acer VZ 4620 G	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
 - изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
 - подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.
- Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:
- текущие консультации;
 - прием и разбор домашних заданий в части выполнения расчетно-графической 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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)"

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

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

Б1.Б.30 Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физвоспитание		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	38,5
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,5
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	36	текущие консультации по практическим занятиям	2
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,5
зачет с оценкой 5, 6			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	8	8	8	8	16	16
Практические	10	10	10	10	20	20
Итого ауд.	18	18	18	18	36	36
Контактная работа	18	18	18	18	36	36
Сам. работа	18	18	18	18	36	36
Итого	36	36	36	36	72	72

1. ЦЕЛЬ 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 соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном или средне-специальном учреждении.	
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. Владеть двигательными навыками на среднем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 2	навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды. Владеть двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 3	физкультурно-оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту. Владеть двигательными навыками на высоком уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
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	Активные формы
	Раздел 1. Практический раздел					
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов /Лек/	5	1	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10	
1.2	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности /Лек/	5	3	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10 Э11	
1.3	История физической культуры и спорта Теоретические основы Олимпийского движения /Лек/	5	2	ОК-13	Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э8 Э10	
1.4	Основы здорового образа жизни студента /Лек/	5	2	ОК-13	Л1.2 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7 Э10	
1.5	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э6 Э7 Э10	
1.6	Силовая подготовка /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э6 Э7 Э10	
1.7	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	2	ОК-13	Л1.2 Л3.3 Э10	
1.8	Легкоатлетическая подготовка /Ср/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э6 Э7 Э10	
1.9	Силовая подготовка /Ср/	5	5	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э6 Э7 Э10	
1.10	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов /Ср/	5	1	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10	
1.11	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности - теория /Ср/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10 Э11	

1.12	История физической культуры и спорта Теоретические основы Олимпийского движения /Ср/	5	2	ОК-13	Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э8 Э10	
1.13	Основы здорового образа жизни студента /Ср/	5	2	ОК-13	Л1.2 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7 Э10	
1.14	Самостоятельные занятия физической культурой. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями /Лек/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.2 Э6 Э7 Э10	
1.15	Общая физическая и спортивная подготовка студентов /Лек/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.2 Э6 Э7 Э10	
1.16	Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Лек/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.2 Э6 Э7 Э10	
1.17	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Лек/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л3.2 Э6 Э7 Э10	
1.18	Силовая подготовка /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э6 Э7 Э10	
1.19	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э6 Э7 Э10	
1.20	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	2	ОК-13	Л1.2 Л3.3 Э10	
1.21	Легкоатлетическая подготовка /Ср/	6	5	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э6 Э7 Э10	
1.22	Силовая подготовка /Ср/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э6 Э10	
1.23	Самостоятельные занятия физической культурой. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями /Ср/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л3.2 Э6 Э7 Э10	
1.24	Общая физическая и спортивная подготовка студентов /Ср/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.2 Э6 Э7 Э10	

1.25	Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Ср/	6	1	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л3.2 Э6 Э7 Э10	
1.26	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Ср/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л3.2 Э6 Э7 Э10	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л1.2	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?p11_id=64075

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Самарина Е. В.	Физиология спорта: курс лекций для студентов специальности 080200.62 - "Менеджмент организации" (специализация БЗ.В.ОД.13 - "Менеджмент в спорте") квалификации бакалавр очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Олимпийское движение и современный спорт: курс лекций для студентов направления подготовки 080200.62. - "Менеджмент" (профиль "Менеджмент в спорте") всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Ильинич В.И.	Физическая культура студента: учеб. для вузов	Москва: Гардарики, 2000	
Л2.4	Курамшин Ю.Ф.	Теория и методика физической культуры: Учебник для студентов вузов по направлению 521900 "Физическая культура" и специальности 022300- "Физическая культура и спорт"	Москва: Советский спорт, 2007	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5	Голощапов Б.Р.	История физической культуры и спорта: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 033100-Физическая культура	Москва: Академия, 2007	
Л2.6	Туманян Г. С.	Здоровый образ жизни и физическое совершенствование: учебное пособие для студентов вузов	Москва: Академия, 2009	
Л2.7	Холодов Ж. К., Кузнецов В. С.	Теория и методика физической культуры и спорта: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование"	Москва: Академия, 2012	
Л2.8	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	
Л2.9	Барчуков И. С., Маликов Н. Н.	Физическая культура: учебник для студентов учреждений высшего профес. образования	Москва: Академия, 2012	
Л2.10	Бароненко В. А., Рапопорт Л. А.	Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие	Москва: Альфа-М, 2013	http://znanium.com/go.php?id=417975
Л2.11	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
Л2.12	Мишневa 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 материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Чуб Я. В.	Формирование технологического мышления студентов на занятиях по физической культуре: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	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
Л3.3	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
Л3.4	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы 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
ЛЗ.5	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=180800 Электронно-библиотечной системы Znanium.com!
Э2	http://znanium.com/bookread.php?book=331823 лечебная ФК Вайнер
Э3	http://ibooks.ru/reading.php?productid=27636 Физическая культура и здоровье. 300 соревновательно-игровых заданий
Э4	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная библиотека эл библиотека
Э5	http://www.edu.ru/db/portal/sites/elib/e-lib.htm Российское образование федеральный портал эл. Библиотека
Э6	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э7	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Муллер
Э8	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN История физической культуры и спорта
Э9	http://www.sportzone.ru/sport/rules.html официальные правила
Э10	Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э11	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN физиология спорта

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	Не используются.
---------	------------------

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Для проведения практических занятий	Специализированная мебель Стенд Шахматы Часы шахматные	
Для проведения	Специализированная мебель	

практических занятий	Стенд Шахматы Часы шахматные	
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 класса «Дракон», байдарки - одиночка, двойка, каноэ - одиночка, весла для гребли, лодка с мотором)	
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	

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

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.

Формы самостоятельной работы включают в себя:

- изучение учебной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств информации;
- подготовка к теоретическим, практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

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)".

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

Б1.Б.31 Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Электрическая тяга
 Учебный план 23.05.03 ПС - 2017.plx
 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
 специализация N 3 специализация N 3 "Электрический транспорт железных дорог":
 "Электрический транспорт
 железных дорог":

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Часов контактной работы всего	101,4
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	99,15
аудиторные занятия	90	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	162	текущие консультации по лабораторным занятиям	2,6
часов на контроль	36	текущие консультации по практическим занятиям	2,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		консультации перед экзаменом	2
экзамен 7 зачет с оценкой 6		прием экзамена	0,5
Формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
КП 7 РГР		защита курсового проекта	0,5
		защита расчетно-графических работ	0,5
		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	2,25
		проверка, рецензирование курсового проекта	2
		рецензирование ргр	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	8	8	18	18	26	26
Практические	10	10	18	18	28	28
Итого ауд.	36	36	54	54	90	90
Контактная работа	36	36	54	54	90	90
Сам. работа	72	72	90	90	162	162
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: изучить условия эксплуатации, теорию работы и устройство основных видов тяговых электроаппаратов, а также системы управления, применяемые на современном и перспективном электроподвижном составе. Получить навыки проведения анализа причин отказов элементов схемы электрических цепей электроподвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины: научиться проводить различные виды испытаний электрооборудования и проектировать системы управления электроподвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной "Теоретические основы электротехники". В результате изучения предыдущей дисциплины у студентов сформированы: Знания: основных понятий, законов и методов анализа электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов. Умения: производить расчеты в электрических схемах постоянного и переменного тока. Владение: навыками расчета электрических и магнитных устройств для типовых электрических схем.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Электронные преобразователи для электроподвижного состава Тяговые электрические машины Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов и другой технической документации
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов электровозов и моторвагонного подвижного состава, проектировать системы управления электроподвижного состава с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 2	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов электровозов и моторвагонного подвижного состава, проектировать системы управления электроподвижного состава с тяговыми двигателями последовательного возбуждения с анализом работы при отказе отдельных элементов оборудования
Уровень 3	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов электровозов и

	моторвагонного подвижного состава, проектировать системы управления электроподвижного состава с тяговыми двигателями независимого возбуждения с анализом работы при отказе отдельных элементов оборудования
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-3.4: способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем

Знать:	
Уровень 1	устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 2	устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава с тяговыми двигателями независимого возбуждения
Уровень 3	устройство и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава с бесколлекторными тяговыми двигателями

Уметь:	
Уровень 1	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов
Уровень 2	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем электроподвижного состава с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 3	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем электроподвижного состава с тяговыми двигателями независимого возбуждения

Владеть:	
Уровень 1	методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем с тяговыми двигателями последовательного возбуждения
Уровень 2	методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем с тяговыми двигателями последовательного возбуждения с анализом причин отказов элементов силовой схемы
Уровень 3	методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем с тяговыми двигателями независимого возбуждения с анализом причин отказов элементов силовой схемы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	устройства и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава
3.2	Уметь:
3.2.1	организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тяговых электрических аппаратов, проектировать системы управления электроподвижного состава, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем
3.3	Владеть:
3.3.1	методами выбора и расчета тяговых электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем

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. Особенности эксплуатации и конструкции тяговых электрических аппаратов					
1.1	Особенности эксплуатации и конструкции тяговых электрических аппаратов /Лек/	6	2	ПСК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5	

1.2	Основные структурные узлы и функциональные элементы электрических аппаратов. Основные тенденции в развитии тягового электроаппаратостроения /Ср/	6	2	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1	
	Раздел 2. Основы теории электрического контакта					
2.1	Назначение и классификация электрических контактов. Требования. Материалы. Переходное сопротивление электрического контакта. Контактное нажатие. Тепловые характеристики контактных соединений и нестационарные тепловые процессы /Лек/	6	2	ПСК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5	
2.2	Кинематика подвижных контактных систем. Вибрация контактов и способы ее снижения. Физические процессы на размыкающихся контактах. Герконы /Лек/	6	2	ПСК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5	
2.3	Основы теории электрического контакта /Пр/	6	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.5	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
2.4	Тепловые характеристики контактных соединений: термическая постоянная, удельные плотности тока. Граничный сваривающий ток. Вибрация ("дребезг") контактов. Физические процессы на размыкающихся контактах: эрозия, коррозия, истирание. Материалы контактных деталей, их характеристики /Ср/	6	2	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1	
2.5	Выполнение первого раздела расчетно-графической работы /Ср/	6	6	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.2 Э1	
	Раздел 3. Основы теории электрической дуги отключения и устройств дугогашения					
3.1	Дугообразование и дугогашение в контактных системах. Основные параметры и характеристики электрической дуги. Условия горения электрической дуги Показатели качества дугогашения /Лек/	6	2	ПСК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5	
3.2	Способы дугогашения и дугогасительные устройства /Лек/	6	2	ПСК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5	
3.3	Основы теории электрической дуги отключения и устройств дугогашения /Пр/	6	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.5	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
3.4	Эффект узких щелей. Деионные дугогасительные решетки. Критические и предельные режимы электромагнитных дугогасительных систем. Особенности принудительного воздушного дугогашения. Расширительное дугогашение (автодутье) /Ср/	6	4	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Э1	
3.5	Выполнение третьего раздела и оформление расчетно-графической работы /Ср/	6	12	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.2 Э1	
	Раздел 4. Приводы тяговых электроаппаратов					

4.1	Определение и классификация. Электромагнитный привод. Электропневматический привод. Групповые приводы /Лек/	6	2	ПСК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5	
4.2	Приводы тяговой электрической аппаратуры /Пр/	6	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.5	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
4.3	Коммутационные аппараты на ЭПС /Пр/	6	4	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.5	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
4.4	Групповые переключатели /Лаб/	6	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.5	Переключатель ступеней тягового трансформатора /Лаб/	6	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.6	Контроллеры машиниста /Лаб/	6	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.7	Многопозиционные электропневматические групповые коммутационные аппараты. Бесконтактные электроаппараты. Магнитные усилители. Полупроводниковые ключи /Ср/	6	4	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Э1	
4.8	Выполнение второго раздела расчетно-графической работы /Ср/	6	6	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л3.2 Э1	
4.9	Диафрагменный привод. Переключатель ступеней тягового трансформатора типа ЭКГ-8. Системы управления электродвигательным приводом /Ср/	6	4	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Э1	
	Раздел 5. Нагружающие аппараты					
5.1	Резисторы. Индуктивные шунты. Реакторы /Лек/	6	1	ПСК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5	
5.2	Системы принудительного охлаждения пуско-тормозных резисторов. Нелинейные резисторы. Индуктивные шунты в цепях ослабления возбуждения тяговых двигателей. Сглаживающие и переходные реакторы на ЭПС переменного тока. Реакторы фильтров защиты от помех радиоприему. Основные расчетные данные и конструктивные особенности /Ср/	6	4	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Э1	
	Раздел 6. Аппараты защиты на электроподвижном составе					
6.1	Виды аномальных режимов работы ТЭА. Прямая и косвенная защита. Быстродействующие выключатели. Главные выключатели. Разрядники /Лек/	6	1	ПСК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л2.3	

6.2	Быстродействующий выключатель /Лаб/	6	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.1	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.3	Управление БВП. Вакуумные выключатели на электроподвижном составе переменного тока /Ср/	6	4	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Э1	
6.4	Подготовка к защите расчетно-графической работы /Ср/	6	12	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.2 Э1	
	Раздел 7. Реле в цепях управления электроподвижного состава					
7.1	Определение, классификация, регулирование уставки реле. Релейная диаграмма. Балансные реле. Способы замедления работы реле. Реле неэлектрических величин /Лек/	6	2	ПСК-3.4	Л1.1 Л2.1 Л2.3	
7.2	Балансные реле: рекуперации, боксования. Реле электродинамического типа. Временные характеристики реле. Способы замедления срабатывания реле на включение и отключение. Роль магнитного демпфера. Реле неэлектрических величин: давления, оборотов, температуры /Ср/	6	4	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Э1	
	Раздел 8. Катушки тяговых электроаппаратов					
8.1	Катушки индуктивности в электрических цепях ЭПС /Ср/	6	4	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Э1	
	Раздел 9. Токоприемники					
9.1	Общие сведения. Характеристики токоприемников. Конструкция крышевых токоприемников /Лек/	6	2	ПСК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3	
9.2	Конструкция токосъемника для рельсового токосъема. Заземляющие устройства силовых цепей электроподвижного состава /Ср/	6	4	ПСК-3.4	Л2.1 Л2.3 Э1	
	Раздел 10. Общие сведения о системах управления электроподвижного состава (СУЭПС)					
10.1	Определение. Задачи СУЭПС. Требования. Классификация /Лек/	7	2	ПСК-3.4	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.5	
10.2	Общие сведения о СУЭПС /Ср/	7	2	ПСК-3.4	Л2.3 Л2.5 Э1	
	Раздел 11. СУЭПС постоянного тока с тяговыми электродвигателями (ТЭД) постоянного тока					
11.1	Способы регулирования выходных параметров ТЭД. Ступенчатое и плавное регулирование напряжения ТЭД /Лек/	7	2	ПСК-3.4	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.5	
11.2	Ступенчатое и плавное регулирование основного магнитного потока ТЭД /Лек/	7	2	ПСК-3.4	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.5	
11.3	Электрическое торможение ЭПС /Лек/	7	2	ПСК-3.4	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.5	

11.4	Определение номинальных величин двигателя и электровоза. Выбор структуры схемы силовой цепи /Пр/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.4	
11.5	Расчет коэффициентов регулирования возбуждения и параметров цепи возбуждения ТЭД /Пр/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.4	
11.6	Расчет электромеханических характеристик /Пр/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.4	
11.7	Расчет и построение ограничений тяговых характеристик /Пр/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.4	
11.8	Составление таблицы замыкания контакторов, схемы соединения секций пусковых резисторов и расчет их сопротивлений /Пр/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.4	
11.9	Тепловой расчет заданной секции пускового резистора /Пр/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.4	
11.10	Разработка электрических схем электровоза /Пр/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.4	
11.11	Выбор системы защиты электрического оборудования /Пр/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.4	
11.12	Выбор основного электрооборудования /Пр/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.4	
11.13	Контроллер машиниста как аппарат управления электровозом /Лаб/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.3	
11.14	Силовые цепи моторного режима /Лаб/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.3	
11.15	Силовые цепи тормозного режима /Лаб/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.3	
11.16	Цепи управления отдельными аппаратами /Лаб/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.3	
11.17	Цепи управления. Первая позиция главной рукоятки контроллера машиниста /Лаб/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.3	
11.18	Выполнение отчетов по лабораторным работам /Ср/	7	15	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	ЛЗ.3 Э1	
11.19	Выполнение курсового проекта /Ср/	7	57	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л2.2 Л2.4 ЛЗ.4 Э1	
	Раздел 12. СУЭПС постоянного тока с ТЭД переменного тока					
12.1	Особенности СУЭПС с бесколлекторными ТЭД. Свойства асинхронных ТЭД. Способы регулирования выходных параметров ТЭД. Закон Костенко /Лек/	7	2	ПСК-3.4	Л1.3 Л2.5	
12.2	Структурные схемы ЭПС с асинхронными ТЭД. Инверторы тока и напряжения. Способы регулирования напряжения /Лек/	7	2	ПСК-3.4	Л1.3 Л2.5	

12.3	СУЭПС постоянного тока с ТЭД переменного тока /Ср/	7	2	ПСК-3.4	Л2.5 Э1	
	Раздел 13. СУЭПС однофазно-постоянного тока					
13.1	Особенности СУЭПС переменного тока. Способы регулирования выходных параметров ТЭД. Способы изменения коэффициента трансформации тягового трансформатора /Лек/	7	2	ПСК-3.4	Л1.3 Л2.3 Л2.5	
13.2	Зонно-фазовое регулирование напряжения. Способы снижения пульсаций выпрямленного тока. Электрическое торможение /Лек/	7	2	ПСК-3.4	Л1.3 Л2.3 Л2.5	
13.3	Контроллер машиниста как аппарат управления электровозом /Лаб/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4		
13.4	Силовые цепи. Путь тока в оба полупериода выпрямления /Лаб/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4		
13.5	Силовые цепи. Процесс переключения выводов трансформатора /Лаб/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4		
13.6	Цепи управления отдельными аппаратами /Лаб/	7	2	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4		
13.7	Выполнение отчетов по лабораторным работам /Ср/	7	12	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Э1	
	Раздел 14. СУЭПС переменного тока с ТЭД переменного тока					
14.1	Структурные схемы ЭПС переменного тока с асинхронными ТЭД. Четырехквadrантный преобразователь /Лек/	7	2	ПСК-3.4	Л1.3 Л2.5	
14.2	СУЭПС переменного тока с ТЭД переменного тока /Ср/	7	2	ПСК-3.4	Л2.5 Э1	
14.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ПК-24 ПСК-3.1 ПСК-3.4	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.4 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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	Фролов Н. О.	Тяговые электрические аппараты: конспект лекций по дисциплине "Тяговые электрические аппараты" для студентов специальности 190303 - "Электрический трансп. ж. д." всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Усов В. А.	Системы управления электроподвижного состава: конспект лекций по дисциплине "Системы управления электроподвижного состава" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" и направления подготовки 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3	Якушев А. Я.	Автоматизированные системы управления электрическим подвижным составом: рекомендовано ФГАУ ФИРО к использованию в качестве учебного пособия в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы ВО по специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог". Регистрационный номер рецензии 536 от 24 декабря 2015 г.	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2016	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Захарченко Д. Д.	Тяговые электрические аппараты: учеб. по спец. ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1991	
Л2.2	Ротанов Н.А.	Проектирование систем управления электроподвижным составом	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.3	Тихменев Б. Н., Трахман Л. М.	Подвижной состав электрифицированных железных дорог. Теория работы электрооборудования. Электрические схемы и аппараты: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1980	
Л2.4	Ротанов Н.А., Горчаков Е.В., Плакс А.В., Захарченко Д.Д.	Проектирование систем управления подвижным составом электрических железных дорог: Учебное пособие для вузов ж.д. трансп.	Москва: Транспорт, 1964	
Л2.5	Плакс А. В.	Системы управления электрическим подвижным составом: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35812

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Чернов Р. В.	Тяговые электрические аппараты: методическое руководство к лабораторным работам для студентов специальности 190303 - "Электрический трансп. ж. д.", 190300 - "Подвижной состав ж. д." всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Фролов Н. О., Чернов Р. В.	Расчет индивидуального электропневматического контактора: метод. указ. к выполнению контрольной работы для студентов спец. 190303 - "Электрический трансп. ж. д.", 190300 - "Подвижной состав ж. д." заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Усов В. А., Фролов Н. О.	Системы управления ЭПС: методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине "Системы управление ЭПС" для студентов всех форм обучения специальностей 190303 "Электрический транспорт железных дорог" 190300 "Подвижной состав железных дорог", а также направления 190100 "Наземные транспортно-технологические комплексы"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.4	Усов В. А., Фролов Н. О.	Разработка системы управления электровоза постоянного тока: методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплинам: "Системы управления электроподвижного состава", "Тяговые электроаппараты и проектирование систем управления электроподвижного состава", "Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта", "Проектирование электрооборудования электровоза постоянного тока" для студентов всех форм обучения специальностей 190303, 190300, а также направления 190100 "Наземные транспортно-технологические комплексы"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.5	Фролов Н. О.	Тяговые электрические аппараты: сборник описаний практических работ по дисциплинам "Тяговые электрические аппараты" и "Тяговые электроаппараты и проектирование систем управления электроподвижного состава" для студентов специальностей 190303 - "Электрический транспорт железных дорог", 190300 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	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	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-х антенная вокал Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Системы управления ЭПС. Тяговые электрические аппараты")	Выключатель главный ВОВ-25 Стенд электровозный Комплект учебных плакатов «Электровоз» Экран на треноге Датчик боксования Тренажер машиниста «Торвест-Видео» Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Системы управления ЭПС. Тяговые электрические аппараты")	Выключатель главный ВОВ-25 Стенд электровозный Комплект учебных плакатов «Электровоз» Экран на треноге Датчик боксования Тренажер машиниста «Торвест-Видео»	Лабораторные

	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ, расчетно-графической работы и курсового проекта.

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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.Б.32 Системы менеджмента качества

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономика транспорта
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx
специализация N 3	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
"Электрический транспорт железных дорог":	специализация N 3 "Электрический транспорт железных дорог":
Квалификация	Инженер путей сообщения
Форма обучения	очная
Объем дисциплины (модуля)	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72 Часов контактной работы всего
в том числе:	текущие консультации по практическим занятиям
аудиторные занятия	36
самостоятельная работа	36
Промежуточная аттестация в семестрах:	
зачет 5	

37,8
1,8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: дать специалистам теоретические основы и практические навыки по организации управления качеством на предприятиях ОАО «РЖД» в соответствии с требованиями международных, национальных и отраслевых нормативных документов в области управления качеством, показать роль управления качеством в общем управлении предприятий локомотивного комплекса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной общий курс железнодорожного транспорта.</p> <p>В результате изучения предыдущей дисциплины у студентов сформированы:</p> <p>знания: Основные понятия о транспорте, транспортных системах. Основные характеристики различных видов транспорта, технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; критерии выбора вида транспорта, стратегию развития транспорта; нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства; требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы, инженерно-технические средства и 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;</p> <p>умения: определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней;</p> <p>владение: Основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности.</p> <p>Общий курс железнодорожного транспорта</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Производственная практика (технологическая практика)</p> <p>Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная практика (технологическая практика)</p> <p>Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли</p> <p>Научно-исследовательская работа</p>	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<p>ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества</p>	
Знать:	
Уровень 1	номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества модели обеспечения качества
Уровень 2	системы контроля качества и статистические методы управления качеством; международные стандарты управления качеством; нормативные документы ОАО "РЖД" по обеспечению качества продукции (услуг);
Уровень 3	теоретические основы концепции бережливого производства, статистические методы исследования процесса
Уметь:	
Уровень 1	оценивать качество процессов с использованием статистических методов
Уровень 2	рассчитывать затраты на качество
Уровень 3	планировать процессы управления качеством, анализировать производственно-финансовую деятельность предприятия
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки качества процесса
Уровень 2	способами реализации концепции бережливого производства на предприятии
Уровень 3	инструментами и методами используемыми для TQM, функциональной стратегией управления качеством ОАО "РЖД", принципами "Бережливого производства"

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	организацию управления качеством на предприятиях ОАО "РЖД" в разрезе действующей системы управления качеством, соответствующей стандартам ИСО 9000 и моделям всеобщего управления качеством (TQM)
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать качество процессов с использованием статистических методов; рассчитывать затраты на качество
3.3	Владеть:
3.3.1	методами оценки качества процесса, способами реализации концепции бережливого производства на предприятии; методами расчета затрат на качество

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 менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании подвижного состава					
1.1	1. Качество как объект управления. Понятия качества и управления качеством. Место управления качеством в структуре управления предприятий комплекса ОАО «РЖД». /Лек/	5	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	1. 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	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Изучение нормативных документов
1.3	1. Управление качеством как фактор повышения конкурентоспособности ОАО «РЖД». 2. Принцип лидерства и роль руководителей в создании и функционировании корпоративной интегрированной системы менеджмента качества. /Ср/	5	8	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Количественная оценка качества продукции. Методы определения показателей качества. Качественные показатели, оценка показателей качества при техническом обслуживании и ремонте. /Лек/	5	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	Оценка качества продукции. Особенности оценки качества продукции на предприятиях эксплуатационного локомотивного комплекса ОАО «РЖД». Оценка показателей качества при техническом обслуживании и ремонте локомотивов в сервисных ремонтных локомотивных депо и на локомотивных заводах. /Пр/	5	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Решение ситуаций

1.6	1. Статистические методы управления качеством в ОАО «РЖД» и развитие технического контроля путем внедрения средств диагностики при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава. 2. Принципы вовлечения персонала и пути совершенствования мотивации персонала при функционировании КИСМК. /Ср/	5	3	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.7	Международные стандарты ИСО-9000. Принципы управления качеством в соответствии со стандартами ИСО-9000. /Лек/	5	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.8	Современная концепция управления качеством. Эволюция международных стандартов ИСО-9000 на системе качества. Структура стандартов, краткое их содержание и взаимосвязь. /Пр/	5	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Подготовка докладов
1.9	1. Эволюция стандартов ИСО-9000. 2. Стандарты серии ИСО-9000 основа «Функциональной стратегии управления качеством в ОАО «РЖД»» /Ср/	5	5	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.10	Особенности создания и внедрения систем менеджмента качества на основе стандартов ИСО-9000 в компании ОАО «РЖД». Функциональная стратегия «Управления качеством» в ОАО «РЖД» /Лек/	5	3	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.11	Функциональная стратегия управления качеством в ОАО «РЖД». Сущность создания корпоративной интегрированной системы менеджмента качества в ОАО «РЖД». Проектирование бизнес процессов по видам деятельности в эксплуатационном комплексе ОАО «РЖД». Сущность процессно-ориентированного управления в структурных подразделениях локомотивного комплекса в эксплуатационных и сервисных ремонтных депо. /Пр/	5	4	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Решение ситуации
1.12	Документационное обеспечение системы менеджмента качества в ОАО «РЖД» и предприятиях локомотивного комплекса ОАО «РЖД» /Лек/	5	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.13	1. Роль «Функциональной стратегии управления качеством в ОАО «РЖД»» в достижении стратегических целей компании ОАО «РЖД». 2. Политика в области качества в локомотивном комплексе ОАО «РЖД». /Ср/	5	5	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.14	Документационное обеспечение системы менеджмента качества. Понятие документирования системы менеджмента качества. Требования к документации СМК Структура документов СМК. Области деятельности СМК, которые требуют обязательной документации. /Пр/	5	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Подготовка докладов
1.15	1. Сущность и роль процессного подхода в управлении локомотивным комплексом ОАО «РЖД». 2. Характеристика системы управления качеством в эксплуатационном локомотивном депо. /Ср/	5	3	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.16	Статические методы управления качеством, особенности их применения на предприятиях локомотивного комплекса. /Лек/	5	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.17	Статистические методы управления качеством. Семь простых методов статистического контроля качества, области их применения. Применения диаграммы Парето и причинно-следственной диаграммы Исикавы для разработки мероприятий по улучшению качества в эксплуатационных и сервисных ремонтных депо. /Пр/	5	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.18	1. Разработка документов системы качества в структурных подразделениях ОАО «РЖД» 2. Диаграмма Парето и причинно-следственная диаграмма Исикавы. Области их применения в локомотивном комплексе. /Ср/	5	5	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.19	7. Методы анализа затрат и результатов в менеджменте качества транспортного обслуживания /Лек/	5	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3	
1.20	7. Определение эффективности мероприятий менеджмента качества /Пр/	5	1	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Решение задач
1.21	1. Методы оценки затрат 2. Основные показатели /Ср/	5	4	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.22	8. Развитие бережливой производственной системы транспортного бизнеса и повышение эффективности его функционирования /Лек/	5	3	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.23	Направления реализации бережливого производства на железнодорожном транспорте /Пр/	5	3	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Решение ситуации

1.24	1. Мотивация для применения бережливой системы /Ср/	5	3	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
------	---	---	---	---------	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Рачек С. В., Качалов Д. В., Пикалин Ю. А., Чернышова Л. И., Семенова Т. Г.	Управление качеством: учебное пособие для студентов, аспирантов и слушателей курсов повышения квалификации и переподготовки специалистов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Серенков	Методы менеджмента качества. Методология организационного проектирования инженерной составляющей системы менеджмента качества	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2011	http://znanium.com/go.php?id=225022
Л1.3	Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И.	Управление качеством: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=757966
Л1.4	Магер В.Е.	Управление качеством: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=917724

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Дорофеев	Эффективность управления трудовыми ресурсами предприятия при внедрении системы менеджмента качества	Пенза: Изд-во ПГУ, 2008	http://znanium.com/go.php?id=469824

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Соломенников А. А.	Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине "Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве" для студентов специальности 190302 "Вагоны" 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	Серенков	Методы менеджмента качества. Методология организационного проектирования инженерной составляющей системы менеджмента качества	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=389952
Л3.3	Герасимов, Чуриков	Управление качеством. Практикум: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2013	http://znanium.com/go.php?id=363520

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	Официальный сайт ОАО «РЖД» http://rzd.ru/
Э5	Информационная система Консультант плюс http://www.consultant.ru/
Э6	5. Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]: http://www.nlr.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Проекционный экран Мультимедийный проектор Специализированная мебель Доска	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблоки Специализированная мебель Доска маркерная	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска классная Специализированная мебель	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
<p>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.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.</p> <p>Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", глобальной сети "Интернет";

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации;
- решение инвестиционных задач.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации; 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 материалами, 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)"

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

Б1.Б.33 Электронные преобразователи для электроподвижного состава рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
специализация N 3	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
"Электрический транспорт железных дорог":	специализация N 3 "Электрический транспорт железных дорог":		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	38,8
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,55
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1
Промежуточная аттестация в семестрах:		текущие консультации по практическим занятиям	0,8
зачет с оценкой 9		прием зачета с оценкой	0,25
Формы контроля:		защита расчетно-графических работ	0,5
РГР		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,25
		рецензирование ргр	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: изучение принципа действия, особенностей конструктивного исполнения, основных характеристик и параметров, эксплуатации полупроводниковых приборов и преобразователей, построенных на их базе; методов расчета преобразовательных устройств электроподвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин электротехника, электроника и электрические машины; тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава; Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава; Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания: автоматизированные системы контроля движения и технического диагностирования подвижного состава при ремонте и движении поезда; алгоритмы диагностирования, бортовые и встроенные микропроцессорные системы управления подвижным составом; устройства и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; современные информационные технологии, диагностические комплексы для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электровагонов и моторвагонного подвижного состава, их электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии.</p> <p>Умения: определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать электрические аппараты для типовых электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; проектировать системы управления электроподвижного состава, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем; организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровагонов и моторвагонного подвижного состава, их электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии.</p> <p>Владения: методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами; методами выбора и расчета тяговых электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем; современными информационными технологиями и диагностическими комплексами для организации эксплуатации электровагонов и моторвагонного подвижного состава.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<p>ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровагонов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровагонные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества</p>	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт устройств преобразования электрической энергии электровагонов и моторвагонного подвижного состава
Уровень 2	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт устройств преобразования электрической энергии электровагонов и моторвагонного подвижного состава в нетиповом исполнении
Уровень 3	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт устройств преобразования электрической энергии электровагонов и моторвагонного подвижного состава после модернизации
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-3.5: способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	характеристики и условия эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава нестандартного исполнения
Уровень 3	характеристики и условия эксплуатации электронных преобразователей для перспективных видов электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта
Уровень 2	применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог нестандартного исполнения
Уровень 3	применять устройства преобразования электрической энергии на новых типах подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта
Уровень 2	методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов нестандартного исполнения
Уровень 3	методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов нестандартного исполнения, а также методами их расчета и проектирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	электронные преобразователи для электроподвижного состава; физические основы работы полупроводниковых приборов и статических преобразователей электрической энергии; основные параметры и характеристики полупроводниковых приборов
3.2	Уметь:
3.2.1	применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства диагностирования, технического обслуживания и ремонта статических преобразователей; применять полупроводниковые приборы в тяговых преобразователях различного назначения
3.3	Владеть:
3.3.1	методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов в нормальных и аварийных режимах; методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Полупроводниковые приборы					
1.1	Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2	
1.2	Типы, параметры и характеристики приборов силовой электроники, применяемые в преобразовательной технике на ЭПС. Неуправляемые приборы – диоды /Пр/	9	1	ПСК-3.5	Л2.2 Л3.1	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР на тему «Расчет преобразователя для питания вспомогательных цепей электроподвижного состава»

1.3	Испытание p-n переходов биполярного транзистора и снятие его выходных характеристик с помощью осциллографа /Лаб/	9	2	ПСК-3.1 ПСК-3.5	ЛЗ.2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
1.4	Изучение типов, параметров и характеристик силовых транзисторов, применяемых в преобразовательной технике на электроподвижном составе. Расчёт вторичных ЭДС. Выбор вентилей вторичной цепи. Расчёт величины индуктивностей сглаживающих реакторов /Ср/	9	3	ПСК-3.5	Л2.2 ЛЗ.1 Э1 Э2	
1.5	Полевые транзисторы. Тиристоры. IGBT-транзисторы /Лек/	9	4	ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2	
1.6	Типы, параметры и характеристики приборов силовой электроники, применяемые в преобразовательной технике на ЭПС. Управляемые приборы – тиристоры (SCR, GTO, IGCT). Управляемые приборы – транзисторы (IGBT, MOSFET) /Пр/	9	1	ПСК-3.5	Л2.2 ЛЗ.1	
1.7	Экспериментальное определение основных характеристик тиристоры /Лаб/	9	2	ПСК-3.1 ПСК-3.5	ЛЗ.2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
1.8	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	9	7	ПСК-3.5	ЛЗ.2 Э2	
1.9	Изучение типов, параметров и характеристик MOSFET-транзисторов, применяемых в преобразовательной технике на электроподвижном составе. Изучение типов, параметров и характеристик IGBT-транзисторов, применяемых в преобразовательной технике на электроподвижном составе /Ср/	9	10	ПСК-3.5	Л2.2 ЛЗ.1 Э1 Э2	
	Раздел 2. Преобразовательная техника электроподвижного состава					
2.1	Выпрямители /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2	
2.2	Исследование однофазных однополупериодных управляемых выпрямителей /Лаб/	9	2	ПСК-3.1 ПСК-3.5	ЛЗ.2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.3	Однофазный выпрямитель. Трёхфазный выпрямитель /Пр/	9	1	ПСК-3.5	Л2.1 ЛЗ.1 Э1	
2.4	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	9	7	ПСК-3.5	ЛЗ.2 Э2	
2.5	Инверторы /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2	

2.6	Работа асинхронного ТЭД с инвертором тока. Принципиальная схема АТП с автономным инвертором тока (АИТ). Алгоритм работы АИТ. Осциллограммы токов и напряжений асинхронного ТЭД при питании от АИТ. Коммутация тириستоров АИТ /Пр/	9	1	ПСК-3.5	Л2.1 Л3.1 Э1	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР на тему «Расчет преобразователя для питания вспомогательных цепей электроподвижного состава»
2.7	Принципиальная схема питания асинхронного ТЭД от автономного инвертора напряжения (АИН), построенного на двухоперационных приборах. Варианты схем одной фазы АИН на однооперационных тиристорах (электровозы ВЛ80А-151 и ВЛ86Ф-001) /Пр/	9	1	ПСК-3.5	Л2.1 Л3.1 Э1	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР на тему «Расчет преобразователя для питания вспомогательных цепей электроподвижного состава»
2.8	Варианты алгоритмов работы двухоперационных электронных приборов в трехфазном АИН, их достоинства и недостатки. Осциллограммы напряжения при углах проводимости двухоперационных приборов: 180°, 120°, 150°. Сравнение АИН и АИТ /Пр/	9	1	ПСК-3.5	Л2.1 Л3.1 Э1	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР на тему «Расчет преобразователя для питания вспомогательных цепей электроподвижного состава»
2.9	Исследование автономного инвертора напряжения (АИН) с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ) /Лаб/	9	2	ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л3.2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.10	Определение коэффициентов трансформации по каждой вторичной обмотке. Расчет токов вторичных обмоток, приведенных к первичной обмотке трансформатора. Расчет тока первичной обмотки трансформатора. Выбор вентиля инвертора. Определение величины емкости входного фильтра. Выбор конденсаторов для входного фильтра. Определение величины индуктивности входного фильтра /Ср/	9	8	ПСК-3.5	Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
2.11	Работа асинхронного тягового двигателя с инвертором напряжения /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2	
2.12	Изучение способов регулирования режима работы асинхронного ТЭД при использовании АИН. Перевод АИН в режим рекуперации. Принципиальная схема силовой цепи электровоза с АИН на IGBT-транзисторах, предусматривающим рекуперативно-реостатное торможение (на примере электровоза 2ЭС10, либо зарубежных аналогов) /Пр/	9	1	ПСК-3.5	Л2.1 Л3.1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР на тему «Расчет преобразователя для питания вспомогательных цепей электроподвижного состава»

2.13	Разработка Функциональной схемы управления инвертором. Составление принципиальной схемы управления инвертором. Определение параметров элементов блока управления полупроводниковыми приборами. Определение параметров элементов схемы управления скоростью вращения двигателя вентилятора /Ср/	9	8	ПСК-3.5	Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
2.14	Импульсный преобразователь /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2	
2.15	Импульсный преобразователь /Ср/	9	9	ПСК-3.5	Л3.2 Э2	
2.16	Непосредственный преобразователь частоты. Четырехквadrантный преобразователь /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.1 Л1.2	
2.17	Изучение работы четырехквadrантного преобразователя (4qS). Принципиальная схема 4qS-преобразователя, подключенному к одному асинхронному ТЭД. График углов сдвига фаз между током и напряжением. Связь между режимами работы мостов 4qS-преобразователя и режимами работы асинхронного ТЭД. Принцип работы 4qS-преобразователя в режиме рекуперации, осциллограммы токов и напряжений. Принципиальная схема силовой цепи электровоза с 4qS-преобразователем (на примере электровозов 2ЭС7, ЭП20, либо их зарубежных аналогов) /Пр/	9	1	ПСК-3.5	Л2.1 Л3.1 Э1	
2.18	Изучить принцип работы 4qS-преобразователя в режиме рекуперации, осциллограммы токов и напряжений. Изучить принципиальную схему силовой цепи электровоза с 4qS-преобразователем (на примере электровозов 2ЭС7, ЭП20, либо их зарубежных аналогов). Расчет непосредственного преобразователя частоты /Ср/	9	11	ПСК-3.5	Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	
2.19	Методы и средства диагностирования, технического обслуживания и ремонта электронных преобразователей /Лек/	9	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.2	
2.20	Исследование системы «Преобразователь частоты-асинхронный двигатель» /Лаб/	9	2	ПСК-3.1 ПСК-3.5	Л3.2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.21	Изучить методы и средства диагностирования, технического обслуживания и ремонта электронных преобразователей, применяемых на грузовых электровозах 2ЭС6, 2ЭС10 /Ср/	9	9	ПСК-3.1	Л3.1 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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	Бурков А. Т.	Электроника и преобразовательная техника. Том 1: Электроника	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=79994
Л1.2	Бурков А. Т.	Электроника и преобразовательная техника. Том 2: Электронная преобразовательная техника	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=79995
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Плакс А. В.	Системы управления электрическим подвижным составом: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35812
Л2.2	Акимов Г. Н.	Электронная техника: электронная версия печатного издания	Москва: УМЦ ЖДТ, 2005	
6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Худояров Д. Л., Фролов Н. О., Владыкин А. В.	Расчет преобразователя для питания вспомогательных цепей электроподвижного состава: методические рекомендации к выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки: 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" по дисциплинам: "Электронные преобразователи для электроподвижного состава"; "Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта" 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	Худояров Д. Л., Фролов Н. О.	Электронная техника и преобразователи: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов направлений подготовки: 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"; 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы" по дисциплинам: "Электронные преобразователи для электроподвижного состава"; "Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта"; "Электронная техника и преобразователи"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	http://e.lanbook.com/
Э2	bb.usurt.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-хканальная вокал Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Электронная техника и преобразователи")	КУЛО «Основы электропривода и преобразовательной техники» КТЛО «Основы электроники» Специализированная мебель Доска маркерная	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	ПК Графическая станция «Crona Office». Специализированная мебель Проектор NEC Крепление потолочное D/LYP-X3 Моноблок Acer VZ 4620 G	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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)
<p>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.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в</p>

твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ и расчетно-графической 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).

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

Б1.Б.34 Тяговые электрические машины

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
специализация N 3	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
"Электрический транспорт железных дорог":	специализация N 3 "Электрический транспорт железных дорог":		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего	60,35
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	58,35
аудиторные занятия	54	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	90	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
зачет с оценкой 8		прием зачета с оценкой	0,25
Формы контроля:		защита курсового проекта	0,5
КП 8		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	2
		проверка, рецензирование курсового проекта	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: подготовка специалистов в области электрического подвижного состава по вопросам устройства, теории работы, рабочих характеристик, принципов управления, методов расчета и испытания тяговых электрических машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплинами Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава; Теоретические основы электротехники. - разделами дисциплин Механическая часть и динамика электроподвижного состава; Электротехника, электроника и электрические машины. <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>знания: основных понятий, законов и методов анализа электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов; теории и конструкции электрических машин: постоянного тока, асинхронные, синхронные; способов электромеханического преобразования энергии; процессов нагрева и охлаждения электрических машин; устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; механической части электроподвижного состава.</p> <p>умения: производить расчеты в электрических схемах постоянного и переменного тока; анализировать работу и производить расчеты электрических машин; проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и результатов испытания силовых схем; демонстрировать знания механической части электроподвижного состава.</p> <p>владения: навыками расчета электрических и магнитных устройств для типовых электрических схем; методами выбора и расчета электрических машин; методами расчета и проектирования электрических схем; методами анализа и расчета деталей узлов механической части.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Теория электрической тяги</p> <p>Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава</p> <p>Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава</p>	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<p>ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения</p>	
Знать:	
Уровень 1	устройство и работу тяговых электрических машин подвижного состава
Уровень 2	устройство и работу, технические требования по эксплуатации, диагностированию, ремонту и испытаниям тяговых электрических машин подвижного состава
Уровень 3	устройство и работу, технические требования по эксплуатации, диагностированию, ремонту и испытаниям тяговых электрических машин подвижного состава, влияние технических характеристик тяговых электродвигателей на уровень использования сил тяги и торможения локомотивов и их расход энергоресурсов на тягу поездов, способность проводить испытания основных тяговых электродвигателей и их основных узлов
Уметь:	
Уровень 1	анализировать структуру и особенности тяговой трансмиссии локомотивов
Уровень 2	анализировать структуру и особенности тяговой трансмиссии локомотивов, давать обоснованные заключения по уровню соответствия элементов тягового привода техническим требованиям на эксплуатацию и ремонт тягового подвижного состава
Уровень 3	анализировать структуру и особенности тяговой трансмиссии локомотивов, давать обоснованные заключения по уровню соответствия элементов тягового привода техническим требованиям на эксплуатацию и ремонт тягового подвижного состава, формулировать требования к тяговому приводу локомотивов для эффективного использования сил тяги и торможения, экономичного использования энергоресурсов на тягу поездов и безопасности их движения
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки тягового электропривода локомотивов на их соответствие техническим требованиям на эксплуатацию и ремонт
Уровень 2	методами оценки тягового электропривода локомотивов на их соответствие техническим требованиям на эксплуатацию и ремонт, методами расчета элементов тягового привода из условия эффективной реализации сил тяги торможения тягового подвижного состава

Уровень 3	методами оценки тягового электропривода локомотивов на их соответствие техническим требованиям на эксплуатацию и ремонт, методами расчета элементов тягового привода из условия эффективной реализации сил тяги торможения тягового подвижного состава, методами анализа влияния характеристик тяговых электродвигателей на эксплуатационные качества локомотива и экономичность расходования энергоресурсов на тягу поездов
-----------	--

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

Знать:

Уровень 1	-конструкцию, принципы функционирования и технические характеристики тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава
Уровень 2	-конструкцию, принципы функционирования и технические характеристики тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава, особенности условий работы и нагружения тяговых электрических машин в эксплуатации, виды и технологии их технического обслуживания и ремонта
Уровень 3	-конструкцию, принципы функционирования и технические характеристики тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава, особенности условий работы и нагружения тяговых электрических машин в эксплуатации, виды и технологии их технического обслуживания и ремонта, современные и перспективные виды тягового привода, методы его диагностирования и ремонта

Уметь:

Уровень 1	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава
Уровень 2	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава, проводить диагностику технического состояния тяговых электрических машин на основе измеренных показателей машины и ее характеристик
Уровень 3	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава, проводить диагностику технического состояния тяговых электрических машин на основе измеренных показателей машины и ее характеристик, давать обоснованные заключения о соответствии уровней режимов нагружения техническим характеристикам тяговых электрических машин и причин их отказов по данным параметров движения локомотива

Владеть:

Уровень 1	-методами инженерного расчета характеристик тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава по их техническим данным
Уровень 2	-методами инженерного расчета характеристик тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава по их техническим данным, методами конструкционного и проектировочного расчета их узлов
Уровень 3	-методами инженерного расчета характеристик тяговых электрических машин электровозов и моторвагонного подвижного состава по их техническим данным, методами конструкционного и проектировочного расчета их узлов, методиками их технического диагностирования и технологиями восстановления их работоспособности

ПСК-3.3: способностью демонстрировать знания устройства, принципа работы, характеристики тяговых электрических машин, владением способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин, способностью организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования, способностью проводить различные виды испытаний электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности, владением методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин электроподвижного состава

Знать:

Уровень 1	устройство, принципы работы и рабочие характеристики тяговых электрических машин
Уровень 2	устройство, принципы работы и рабочие характеристики существующих и перспективных видов тяговых электрических машин, особенности условий их эксплуатации, методов диагностирования и технологий ремонта
Уровень 3	устройство, принципы работы и рабочие характеристики существующих и перспективных видов тяговых электрических машин, особенности условий их эксплуатации, методов диагностирования и технологий ремонта, перспективные разработки в конструировании тяговых электрических машин, используемых конструкционных материалов и систем их регулирования

Уметь:

Уровень 1	организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта
-----------	---

Уровень 2	разрабатывать технические регламенты эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта, организовывать испытания тяговых электрических машин и их узлов и давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности
Уровень 3	разрабатывать технические регламенты эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта, организовывать испытания тяговых электрических машин и их узлов и давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования
Владеть:	
Уровень 1	методиками расчета рабочих характеристик тяговых электродвигателей, методиками проектных и конструкторских расчетов их основных узлов
Уровень 2	методиками расчета рабочих характеристик тяговых электродвигателей, методиками проектных и конструкторских расчетов их основных узлов, методами испытаний, технического диагностирования и технологий ремонта узлов тяговых электрических машин электроподвижного состава
Уровень 3	методиками расчета рабочих характеристик тяговых электродвигателей, методиками проектных и конструкторских расчетов их основных узлов, методами испытаний, технического диагностирования и технологий ремонта узлов тяговых электрических машин электроподвижного состава, методами анализа и прогнозирования последствий изменения технических параметров и характеристик тяговых электрических машин при внесении изменений в их конструкцию, технологию изготовления и ремонта, при замене конструкционных материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	устройство и особенности эксплуатации тяговых электрических машин электроподвижного состава;
3.1.2	теорию работы современных и перспективных видов тяговых электрических машин постоянного, пульсирующего и переменного тока;
3.1.3	конструкцию, конструкционные материалы и основы технологии изготовления тяговых электрических машин локомотивов;
3.1.4	общие принципы проектирования и расчета тяговых электрических машин локомотивов и элементов их конструкций
3.2	Уметь:
3.2.1	организовывать процесс эксплуатации, обслуживания и ремонта тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта;
3.2.2	проводить теоретический анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимов регулирования;
3.2.3	проводить различные виды испытаний электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности
3.3	Владеть:
3.3.1	методами испытания и технического диагностирования тяговых электрических машин электроподвижного состава;
3.3.2	методами выполнения проектных расчетов и конструкторских разработок узлов тяговых электрических машин

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Общая характеристика ТЭМ					
1.1	Краткая история, задачи и перспективы развития тягового машиностроения. /Ср/	8	1	ПСК-3.1	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э3 Э4	
1.2	Условия работы и технические требования к ТЭМ. Нормируемые номинальные и предельные параметры ТЭМ. /Ср/	8	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э4	
	Раздел 2. Магнитные явления и магнитные характеристики ТЭМ					
2.1	Характеристика намагничивания. Нагрузочные характеристики ТЭМ. /Лек/	8	2	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.6 Э1	

2.2	Виды реакции якоря и их влияние на основной магнитный поток. /Ср/	8	2	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Э3	
	Раздел 3. Рабочие характеристики ТЭМ					
3.1	Классификация рабочих характеристик. /Ср/	8	1	ПСК-3.3	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.6	
3.2	Электромеханические характеристики ТЭМ различных систем возбуждения. /Лек/	8	2	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л2.6	
3.3	Электромеханические характеристики ТЭД, приведенные к ободу колеса. Тяговые характеристики ТЭД различных систем возбуждения. Характеристики мощности ТЭД различных систем возбуждения. /Ср/	8	1	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л2.6 Э3	
	Раздел 4. Принципы регулирования ТЭД					
4.1	Регулирование ТЭД с постоянством момента (силы тяги). Регулирование ТЭД с постоянством мощности. Показатели регулируемости ТЭД. /Лек/	8	2	ПСК-3.1	Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л2.6	
	Раздел 5. Процессы на коллекторе ТЭМ					
5.1	Явление кругового огня на коллекторе. Механические причины возникновения искрения на коллекторе ТЭМ. /Ср/	8	2	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э3	
5.2	Искрение на коллекторе ТЭМ потенциального характера. Способы повышения потенциальной устойчивости ТЭМ. /Лек/	8	2	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.6	
5.3	Классическая теория коммутации. ЭДС коммутирующего контура и их роль в процессе коммутации. /Ср/	8	4	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2	
5.4	Способы повышения коммутационной устойчивости ТЭМ. /Лек/	8	2	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2	
	Раздел 6. Методы испытания тяговых электрических машин					
6.1	Виды и программы испытаний тяговых электрических машин. Методы и схемы испытаний ТЭМ /Лаб/	8	2	ПСК-3.1 ПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.2	Виды и программы испытаний тяговых электрических машин. Методы и схемы испытаний ТЭМ /Ср/	8	0	ПСК-3.1	Л1.4 Л2.2 Л3.2	
6.3	Опытное сравнение технико-экономических показателей схем испытаний ТЭМ методами непосредственного и взаимного нагружений /Лаб/	8	2	ПСК-3.1 ПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи

6.4	Опытное сравнение технико-экономических показателей схем испытаний ТЭМ методами непосредственного и взаимного нагружений (отчет) /Ср/	8	2	ПСК-3.1	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	
6.5	Снятие электромеханических и регулировочных характеристик ТЭД /Лаб/	8	2	ПСК-3.1 ПСК-3.3 ПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.6	Снятие электромеханических и регулировочных характеристик ТЭД (отчет) /Ср/	8	2	ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	
6.7	Снятие нагрузочных характеристик ТЭД /Лаб/	8	2	ПСК-3.1 ПСК-3.3 ПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.8	Снятие нагрузочных характеристик ТЭД (отчет) /Ср/	8	2	ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	
6.9	Методы диагностирования коммутации в коллекторных ТЭМ. Диагностирование и настройка коммутации методом подпитки-отпитки добавочных полюсов /Лаб/	8	2	ПСК-3.1 ПСК-3.3 ПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.10	Методы диагностирования коммутации в коллекторных ТЭМ. Диагностирование и настройка коммутации методом подпитки-отпитки добавочных полюсов /Ср/	8	2	ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	
6.11	Снятие диаграмм безыскровой работы ТЭМ /Лаб/	8	2	ПСК-3.1 ПСК-3.3 ПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.12	Снятие диаграмм безыскровой работы ТЭМ (отчет) /Ср/	8	2	ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	
6.13	Снятие кривых межламельного напряжения в коллекторной ТЭМ /Лаб/	8	2	ПСК-3.1 ПСК-3.3 ПК-2	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.14	Снятие кривых межламельного напряжения в коллекторной ТЭМ /Ср/	8	2	ПСК-3.1 ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	
6.15	Разработка технологической карты на последовательность операций по разборке (сборке) ТЭД /Лаб/	8	2	ПСК-3.1 ПК-2	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.16	Разработка технологической карты на последовательность операций по разборке (сборке) ТЭД (отчет) /Ср/	8	2	ПСК-3.1	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3	

6.17	Подготовка и защита ЛР (тестирование) /Лаб/	8	2	ПСК-3.1 ПСК-3.3 ПК-2	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
	Раздел 7. Работа ТЭД в неустановившихся режимах работы					
7.1	Классификация нестационарных процессов в ТЭМ. /Ср/	8	1	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л3.3	
7.2	Явление вихревых токов в магнитопроводе и их влияние на электрические переходные процессы. /Ср/	8	2	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л2.6 Л3.3	
7.3	Индуктивности обмоток ТЭД и их влияние на протекание электрических переходных процессов /Ср/	8	2	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л3.3	
7.4	Особенности процесса коммутации в неустановившихся режимах работы ТЭД. /Ср/	8	2	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л3.3	
7.5	Особенности потенциальных условий на коллекторе в неустановившихся режимах работы ТЭД. /Ср/	8	2	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э1 Э3	
	Раздел 8. Тепловые явления в ТЭМ					
8.1	Процессы тепловыделения, теплопередачи, теплопоглощения и теплоотдачи в ТЭМ Общая картина тепловых процессов в ТЭМ. Дифференциальное уравнение теплового баланса машины и его решение. /Лек/	8	2	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.6	
8.2	Прикладные методы теплового расчета ТЭМ. /Ср/	8	3	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2	
	Раздел 9. Вентиляция ТЭМ					
9.1	Классификация систем вентиляции ТЭМ /Ср/	8	2	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6	
9.2	Параметры и характеристики аэродинамических систем ТЭМ. Принципы вентиляционного расчета ТЭМ. /Лек/	8	2	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.6	
	Раздел 10. Перспективные виды тяговых приводов локомотивов					
10.1	Принцип действия, основные зависимости и естественные характеристики асинхронных двигателей. /Ср/	8	4		Л1.4 Л1.2 Л2.2	
10.2	Особенности применения асинхронных двигателей в качестве тяговых. /Лек/	8	2	ПСК-3.3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Э5 Э6	

10.3	Принцип действия, основные зависимости и естественные характеристики синхронных двигателей. /Ср/	8	4		Л1.4 Л2.2	
10.4	Особенности применения синхронных двигателей в качестве тяговых. Вентильные ТЭД. /Лек/	8	2		Л1.4 Л2.2	
10.5	Линейные тяговые двигатели. /Ср/	8	1	ПСК-3.3	Л1.3 Л2.2 Э3	
	Раздел 11. Вспомогательные машины и преобразователи.					
11.1	Особенности условий работы и конструкции вспомогательных машин. Машинные преобразователи. Особенности условий работы и конструкции тяговых трансформаторов. /Ср/	8	6	ПСК-3.3	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э3	
	Раздел 12. Проектирование тяговых электродвигателей					
12.1	Содержание и порядок проектирования ТЭД. Исходные данные на проектирование /Пр/	8	2	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3	
12.2	Расчет параметров редуктора /Пр/	8	2	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3	
12.3	Расчет параметров редуктора /Ср/	8	3	ПСК-3.3	Л3.1 Э3	
12.4	Расчет активного слоя якоря /Пр/	8	2	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3	
12.5	Расчет активного слоя якоря /Ср/	8	3	ПСК-3.3	Л3.1 Э3	
12.6	Расчет коллекторно-щеточного узла /Пр/	8	1	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3	
12.7	Расчет коллекторно-щеточного узла /Ср/	8	2	ПСК-3.3	Л3.1 Э3	
12.8	Расчет компенсационной обмотки /Пр/	8	1	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3	
12.9	Расчет компенсационной обмотки /Ср/	8	2	ПСК-3.3	Л3.1 Э3	
12.10	Расчет магнитопровода и построение эскиза магнитной цепи /Пр/	8	2	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3	
12.11	Расчет магнитопровода и построение эскиза магнитной цепи /Ср/	8	4	ПСК-3.3	Л3.1 Э3	
12.12	Расчет потребной МДС возбуждения, основного воздушного зазора и обмоток главных полюсов /Пр/	8	2	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3	
12.13	Расчет потребной МДС возбуждения и обмоток главных полюсов /Ср/	8	4	ПСК-3.3	Л3.1 Э3	
12.14	Расчет стационарной коммутации /Пр/	8	1	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3	

12.15	Расчет стационарной коммутации /Ср/	8	2	ПСК-3.3	Л3.1 Э3	
12.16	Расчет добавочных полюсов /Пр/	8	1	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3	
12.17	Расчет добавочных полюсов /Ср/	8	2	ПСК-3.3	Л3.1 Э3	
12.18	Программный расчет магнитных характеристик /Пр/	8	2	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
12.19	Программный расчет магнитных характеристик /Ср/	8	4	ПСК-3.3	Л3.1 Э3	
12.20	Разработка чертежа продольного разреза ТЭД /Пр/	8	1	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
12.21	Разработка чертежа поперечного разреза ТЭД /Пр/	8	1	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э4 Э5 Э6	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта
12.22	Разработка сборочных чертежей (продольный и поперечный разрез ТЭД) /Ср/	8	8	ПСК-3.3	Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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	Грищенко А. В.	Новые электрические машины локомотивов	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58988
Л1.2		Асинхронный тяговый привод локомотивов	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59035
Л1.3	Соломин В. А.	Линейные асинхронные тяговые двигатели для высокоскоростного подвижного состава и их математическое моделирование	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80031
Л1.4	Щербаков В. Г., Петрушин А. Д.	Тяговые электрические машины: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта в качестве учебника для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2016	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Алексеев А. Е.	Тяговые электрические машины и преобразователи	Ленинград: Энергия, Ленинградское отделение, 1977	
Л2.2	Захарченко Д. Д., Ротанов Н. А.	Тяговые электрические машины: Учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1991	
Л2.3	Винокуров В. А., Попов Д. А.	Электрические машины железнодорожного транспорта: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.4	Курбасов А.С., Седов В.И., Сорин Л.Н.	Проектирование тяговых электродвигателей: Учеб. пособие для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1987	
Л2.5	Находкин М.Д., Василенко Г.В., Бочаров В.И., Козорезов М.А., Находкин М.Д.	Проектирование тяговых электрических машин: Учеб. пособ. для вузов ж.д. транспорта	Москва: Транспорт, 1976	
Л2.6	Курбасов А. С.	Физические основы электрической тяги поездов: [учебное пособие] : посвящается А. Е. Алексееву, В. Б. Меделю, К. Г. Марквардту	Москва, 2015	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к курсовому проектированию по дисциплине "Тяговые электрические машины и преобразователи" для студентов специальности 190303 - "Электрический трансп. ж. д." всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Дурандин М. Г.	Тяговые электрические машины и преобразователи: методические указания к лабораторным работам по дисциплинам "Тяговые электрические машины", "Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта" для студентов специальности 190300 - "Подвижной состав железных дорог" (специализации "Электрический транспорт железных дорог", "Высокоскоростной наземный транспорт") всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Дурандин М. Г.	Работа тяговых электрических машин в неустановившихся режимах: учебно-метод. пособие к лекционному курсу по дисциплине "Тяговые электрические машины и преобразователи" для студентов специальности 190303- "Электрический транспорт железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://znanium.com/
Э2	http://e.lanbook.com/
Э3	bb.usurt.ru
Э4	ru.wikipedia.org/wiki/тяговый электродвигатель
Э5	http://pomogala.ru/teplovoz_28.html
Э6	http://pomogala.ru/teplovoz_30.html

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office

6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-х канальная вокал Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Тяговые электрические машины. Эксплуатация и ремонт ЭПС")	Двигатель тяговый ДК-103 385 Двигатель тяговый НБ-412м 5974 Двигатель тяговый НБ-412м 9034 Камера высоковольтная Мотор-генератор А-71-4 56039 Электродвигатель АК-102-4 8024 Электродвигатель ЭДП-200 79070 Электродвигатель АД200CL8 Станция ТЭД Якорь двигателя Оборудование классно-лабораторное Осциллограф GDS-810C Осциллограф GDS-6052 C Осциллограф GDS C1-65 Прибор ДОКТОР 60Z Дефектоскоп УД-10П 1292 Дефектоскоп УД-2-102 Устройство для контроля статического напора воздуха Мегометр М4-ЖТ Мегометр М1-ЖТ Мегометр М6-4 Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Тяговые электрические машины. Эксплуатация и ремонт ЭПС")	Двигатель тяговый ДК-103 385 Двигатель тяговый НБ-412м 5974 Двигатель тяговый НБ-412м 9034 Камера высоковольтная Мотор-генератор А-71-4 56039 Электродвигатель АК-102-4 8024 Электродвигатель ЭДП-200 79070 Электродвигатель АД200CL8 Станция ТЭД Якорь двигателя Оборудование классно-лабораторное Осциллограф GDS-810C Осциллограф GDS-6052 C Осциллограф GDS C1-65 Прибор ДОКТОР 60Z Дефектоскоп УД-10П 1292 Дефектоскоп УД-2-102 Устройство для контроля статического напора воздуха Мегометр М4-ЖТ Мегометр М1-ЖТ Мегометр М6-4 Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель	Самостоятельная работа

студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций		
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения курсового проекта и отчетов по лабораторным работам.

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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.Б.35 Механическая часть и динамика электроподвижного состава рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
специализация N 3	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
"Электрический транспорт железных дорог":	специализация N 3 "Электрический транспорт железных дорог":		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего	38,8
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,55
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 7		защита расчетно-графических работ	0,5
Формы контроля:		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,25
РГР		рецензирование ргр	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: изучить конструкции элементов подвижного состава электрического транспорта, принципы работы и условия эксплуатации отдельных узлов и механической части в целом, понимать динамику электроподвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	– изучение особенностей нагружения и показателей для оценки качества работы узлов механической части электроподвижного состава, современных направлений совершенствования их конструкций и способов поддержания их работоспособности;
1.4	– ознакомление с технологической документацией по производству и ремонту механического оборудования электроподвижного состава;
1.5	– приобретение навыка использования методов анализа и расчета деталей узлов механической части, а также методов анализа причин возникновения неисправностей механического оборудования;
1.6	– изучение причин колебаний и характера протекания колебаний, вызванных взаимодействием пути и подвижного состава, установление на этой основе оптимальных параметров рессорного подвешивания и гасителей колебаний, установление условий безопасного движения экипажа по его устойчивости и воздействию на рельсы в прямых и кривых участках пути;
1.7	– изучение способов оценки показателей динамических качеств подвижного состава, характеризующих плавность хода, комфорт пассажиров и локомотивных бригад, оценки степени использования сцепной массы локомотива и способов ее повышения;
1.8	– определение влияния неисправностей, отклонений отдельных параметров механической части от требуемых значений и несовершенства конструкций на безопасность и взаимодействие подвижного состава и пути.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Подвижной состав железных дорог; Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования; Теоретическая механика; Сопротивление материалов.</p> <p>В результате изучения предыдущей дисциплины у студентов сформированы:</p> <p>Знания: методы расчета и оценки прочности механических конструкций подвижного состава; методы и алгоритмы решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу механизмов; основные виды машин и механизмов, область их применения и принцип работы; правила изображения структурных и кинематических схем механизмов; общие (типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; основные понятия и аксиомы статики; способы задания движения точки и твердого тела; законы динамики точки и твердого тела; центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых и статически неопределимых стержневых систем.</p> <p>Умения: выполнять расчеты типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость; строить структуры технических систем; различать виды машин и механизмов; составлять структурные и кинематические схемы механизмов; принимать решения применительно к анализу и синтезу механизмов и систем, исходя из заданных условий; использовать основные законы механики и других естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; выполнять статические и прочностные расчеты типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения; выполнять динамические расчеты конструкций подвижного состава.</p> <p>Владение: методами расчета прочностных характеристик подвижного состава; методами и алгоритмами построения структур технических систем; терминологией в области машин и механизмов; правилами изображения структурных и кинематических схем механизмов; основами составления структурных и кинематических схем механизмов; общими (типовыми) методами и алгоритмами анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; основными законами и методами механики; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций подвижного состава при различных видах нагружения.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Тяговые электрические машины</p> <p>Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза</p> <p>Производственная практика (технологическая практика)</p> <p>Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава</p>	

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	-
Уровень 2	-
Уровень 3	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при изучении механической части и динамики электроподвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	динамику подвижного состава и его динамические качества
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	методами исследования динамики подвижного состава и оценки его динамических качеств

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

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	понимать устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-3.2: способностью демонстрировать знания механической части электроподвижного состава, разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту оборудования электроподвижного состава, владением методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, методами анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов

Знать:	
Уровень 1	механическую часть электроподвижного состава
Уровень 2	механическую часть электроподвижного состава, технологическую документацию по производству и ремонту механического оборудования электроподвижного состава
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать знания механической части электроподвижного состава

Уровень 2	демонстрировать знания механической части электроподвижного состава, разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту механического оборудования электроподвижного состава
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа и расчета деталей узлов механической части
Уровень 2	методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий
Уровень 3	методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, методами анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	механическую часть электроподвижного состава; методы оценки динамической и статической нагруженности элементов подвижного состава, основные динамические характеристики системы «подвижной состав-путь»; методы исследования колебаний и устойчивости движения подвижного состава; основные принципы расчета прочности и надежности несущих элементов подвижного состава, расчетные схемы основных деталей и узлов подвижного состава, методы их математического моделирования
3.2	Уметь:
3.2.1	исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава и оценивать динамические качества и безопасность движения.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами анализа причин возникновения неисправностей деталей узлов механической части; методами оценки динамических сил и напряжений в элементах подвижного состава, методами моделирования динамики и прочности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Колебания ПС					
1.1	Виды колебаний. Причины колебаний. Колебания подпрыгивания. Извилистое движение одиночной колёсной пары /Лек/	7	4	ОПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.2	Колебания галопирования. Колебания виляния. Боковая качка. Поперечная устойчивость /Ср/	7	24	ОПК-7	Л1.1 Л2.2 Э1	
	Раздел 2. Вертикальные и горизонтальные ускорения. Динамические силы. Силы крипа					
2.1	Продольные силы при соударении электровоза и вагона. Силы крипа /Лек/	7	4	ОПК-7	Л1.1 Л2.2	
2.2	Ускорения и динамические силы подрессоренных и непрорессоренных масс при движении по неровностям пути /Ср/	7	24	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
2.3	Ускорения и динамические силы непрорессоренных масс на прямоугольной неровности пути /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы на тему "Вписывание тележки подвижного состава в кривую"
2.4	Ускорения непрорессоренных масс на неровностях жесткого пути /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы на тему "Вписывание тележки подвижного состава в кривую"

2.5	Расчет вертикальных ускорений неподрессоренных масс на неровности упругого пути /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы на тему "Вписывание тележки подвижного состава в кривую"
2.6	Расчет ускорений и динамических сил поддрессоренных частей экипажа по эмпирическим формулам /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы на тему "Вписывание тележки подвижного состава в кривую"
	Раздел 3. Определение показателей динамических качеств подвижного состава и безопасности движения. Совершенствование конструкции механической части и способов поддержания ее работоспособности					
3.1	Общие показатели качества механической части. Показатели динамических качеств механической части подвижного состава. Показатели безопасности движения и плавности хода /Лек/	7	2	ОПК-7 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2	
3.2	Виды неисправностей механического оборудования и их влияние на взаимодействие подвижного состава и пути /Лек/	7	2	ПК-2 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2	
3.3	Понятие о качестве и показателях качества. Совершенствование технологий производства и ремонта механического оборудования электроподвижного состава /Ср/	7	12	ОПК-7 ПК-2 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Э1	
	Раздел 4. Движение ПС в кривых участках пути					
4.1	Расчет геометрического вписывания круговым и эллиптическим методами. Динамическое вписывание экипажа в кривую /Лек/	7	2	ОПК-7 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2	
4.2	Движение ПС в кривых участках пути /Ср/	7	24	ОПК-7 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
4.3	Расчет геометрического вписывания экипажа в кривую круговым методом /Пр/	7	4	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы на тему "Вписывание тележки подвижного состава в кривую"
4.4	Расчет геометрического вписывания экипажа в кривую эллиптическим методом /Пр/	7	4	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы на тему "Вписывание тележки подвижного состава в кривую"

4.5	Динамическое вписывание экипажа в кривую /Пр/	7	2	ОПК-1 ОПК-7 ПК-2	Л1.1 Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения расчетно-графической работы на тему "Вписывание тележки подвижного состава в кривую"
	Раздел 5. Изменение нагрузок от колесных пар на рельсы. Коэффициент использования сцепной массы					
5.1	Коэффициент использования сцепной массы. Перераспределение нагрузок от колесных пар на рельсы. Применение наклонных тяг и перемещение центра тяжести кузова /Лек/	7	2	ОПК-7 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	
5.2	Силы, возникающие при работе тяговых двигателей /Ср/	7	12	ОПК-7 ПК-2 ПСК-3.2	Л1.1 Л2.2 Э1	
	Раздел 6. Тяговые передачи					
6.1	Тяговые передачи /Лек/	7	2	ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1	
6.2	Тяговые передачи /Ср/	7	12	ПСК-3.2	Л1.1 Л2.1 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Бирюков И. В.	Механическая часть тягового подвижного состава: утверждено Главным управлением кадров и учебных заведений МПС в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Альянс, 2013	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бирюков И. В., Беляев А. И., Рыбников Е. К.	Тяговые передачи электроподвижного состава железных дорог	Москва: Транспорт, 1986	
Л2.2	Медель В.Б.	Проектирование механической части электроподвижного состава: Учеб. пособ.	Москва: Трансжелдориздат, 1963	
Л2.3	Цихалевский И. С., Нафиков Г.-А. М., Стаценко К. А.	Механическая часть ЭПС: конспект лекций для студентов всех форм обучения специальности 190303 "Электрический транспорт железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	
Л2.4	Данковцев В. Т., Киселев В. И., Четвергов В. А.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=59071

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.1	Нафиков Г.-А. М., Буйносов А. П., Цихалевский И. С., Худояров Д. Л.	Механическая часть электроподвижного состава: методические рекомендации для выполнения курсового проекта по дисциплине "Механическая часть электроподвижного состава" для студентов IV курса специальности 190303 - Электрический транспорт железных дорог	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	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
----	-------------

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	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.
---------	---

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-х антенная вокал Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Механическая часть ЭПС. Динамика ЭПС")	Пресс гидравлический Стенд для испытания гидрогасителей Тележка (макет) Макеты Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.

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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";

- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;

- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации. Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;

- прием и разбор домашних заданий в части выполнения расчетно-графической 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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.В.01.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - ОФП

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физвоспитание		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	0 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего	361,55
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	361,55
аудиторные занятия	328	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	0	текущие консультации по практическим занятиям	32,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,75
зачет 1, 3, 5 зачет с оценкой 2, 4, 6			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	18		18		18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Контактная работа	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328

1. ЦЕЛЬ 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 соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном или средне-специальном учреждении.	
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. Владеть двигательными навыками на среднем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 2	навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды. Владеть двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 3	физкультурно-оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту. Владеть двигательными навыками на высоком уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
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 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	Активные формы
	Раздел 1. Практический раздел					
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10	
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	ОК-13	Л2.5 Э10	
1.3	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	1	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.4	Силовая подготовка /Пр/	1	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э10	
1.5	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	1	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э3 Э6 Э7 Э9 Э10	
1.6	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.7	Прием контрольных нормативов /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э10	
1.8	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	ОК-13	Л2.5 Э10	
1.9	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	2	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.10	Силовая подготовка /Пр/	2	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.11	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	2	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э3 Э6 Э7 Э9 Э10	

1.12	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	2	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.13	Прием контрольных нормативов /Пр/	2	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э10	
1.14	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	ОК-13	Л2.5 Э10	
1.15	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	3	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.16	Силовая подготовка /Пр/	3	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.17	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	3	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э3 Э9 Э10	
1.18	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.19	Прием контрольных нормативов /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э10	
1.20	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.2 Л2.5 Э10	
1.21	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э6 Э7 Э10	
1.22	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	4	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.23	Силовая подготовка /Пр/	4	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.24	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	4	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э3 Э9 Э10	
1.25	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.26	Прием контрольных нормативов /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э10	

1.27	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	2	ОК-13	Л2.5 Э10	
1.28	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.29	Силовая подготовка /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.30	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.31	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.32	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.33	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э10	
1.34	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	2	ОК-13	Л2.5 Э10	
1.35	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.36	Силовая подготовка /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э10	
1.37	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э3 Э9 Э10	
1.38	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.39	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.40	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э10	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной

аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л1.2	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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ильинич В.И.	Физическая культура студента: учеб. для вузов	Москва: Гардарики, 2000	
Л2.2	Курамшин Ю.Ф.	Теория и методика физической культуры: Учебник для студентов вузов по направлению 521900 "Физическая культура" и специальности 022300- "Физическая культура и спорт"	Москва: Советский спорт, 2007	
Л2.3	Холодов Ж. К., Кузнецов В. С.	Теория и методика физической культуры и спорта: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование"	Москва: Академия, 2012	
Л2.4	Барчуков И. С., Маликов Н. Н.	Физическая культура: учебник для студентов учреждений высшего профес. образования	Москва: Академия, 2012	
Л2.5	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов специальности "Менеджмент в спорте"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	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
Л2.7	Мишнев 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 материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.1	Чуб Я. В.	Формирование технологического мышления студентов на занятиях по физической культуре: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.2	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
ЛЗ.3	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
ЛЗ.4	Сергеев Е. А.	Лыжная подготовка студентов в вузе: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.5	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.6	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=180800 Электронно-библиотечной системы Znanium.com!
Э2	http://znanium.com/bookread.php?book=331823 лечебная ФК Вайнер
Э3	http://ibooks.ru/reading.php?productid=27636 Физическая культура и здоровье. 300 соревновательно-игровых заданий
Э4	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная библиотека эл библиотека
Э5	http://www.edu.ru/db/portal/sites/elib/e-lib.htm Российское образование федеральный портал эл. Библиотека
Э6	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э7	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Муллер
Э8	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN История физической культуры и спорта
Э9	http://www.sportzone.ru/sport/rules.html официальные правила
Э10	Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э11	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN физиология спорта

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	Не используются.
---------	------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Для проведения практических занятий	Татами Шведские стенки Турник навесной для подтягивания Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер) Силовые тренажеры	
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	Лыжи Ботинки лыжные Палки лыжные Коньки фигурные Коньки хоккейные	
Для проведения практических занятий	Специализированная мебель Стенд Шахматы Часы шахматные	
Для проведения практических занятий	Специализированная мебель Стенд Шахматы Часы шахматные	
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 класса «Дракон», байдарки - одиночка, двойка, кануэ - одиночка, весла для гребли, лодка с мотором)	
Для проведения практических занятий	Специализированная мебель Стенд Шахматы Часы шахматные	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, 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)
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.

При выполнении практической 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 по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.В.01.02 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - Спортивные игры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физвоспитание	
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx	
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	Инженер путей сообщения	
Форма обучения	очная	
Объем дисциплины (модуля)	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	328 Часов контактной работы всего	361,55
в том числе:	Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	361,55
аудиторные занятия	328 консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	0 текущие консультации по практическим занятиям	32,8
Промежуточная аттестация в семестрах:	прием зачета с оценкой	0,75
зачет 1, 3, 5 зачет с оценкой 2, 4, 6		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	18		18		18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Контактная работа	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328

1. ЦЕЛЬ 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 соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном или средне-специальном учреждении.	
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. Владеть двигательными навыками на среднем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 2	навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды. Владеть двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 3	физкультурно-оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту. Владеть двигательными навыками на высоком уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
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 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	Активные формы
	Раздел 1. Практический раздел					
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л3.2 Л3.5 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э11	
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	ОК-13	Л2.1 Э11	
1.3	Общая физическая подготовка /Пр/	1	20	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э11	
1.4	Основные правила /Пр/	1	2	ОК-13	Л2.9 Э9 Э11	
1.5	Технико-тактическая подготовка /Пр/	1	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э3 Э11	
1.6	Игровая подготовка /Пр/	1	14	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э3 Э11	
1.7	Прием контрольных нормативов /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э11	
1.8	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	ОК-13	Л2.1 Э11	
1.9	Общая физическая подготовка /Пр/	2	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э6 Э7 Э11	
1.10	Основные правила /Пр/	2	2	ОК-13	Л2.9 Э9 Э11	
1.11	Технико-тактическая подготовка /Пр/	2	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э3 Э11	

1.12	Игровая подготовка /Пр/	2	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э3 Э11	
1.13	Прием контрольных нормативов /Пр/	2	6	ОК-13	Л1.1 Л3.3 Э11	
1.14	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	ОК-13	Л2.1 Э11	
1.15	Общая физическая подготовка /Пр/	3	18	ОК-13	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э7 Э11	
1.16	Основные правила /Пр/	3	2	ОК-13	Л1.1 Л2.9 Э9	
1.17	Технико-тактическая подготовка /Пр/	3	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э3 Э11	
1.18	Игровая подготовка /Пр/	3	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э3 Э11	
1.19	Прием контрольных нормативов /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э11	
1.20	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	ОК-13	Л2.1 Э11	
1.21	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э6 Э7 Э11	
1.22	Общая физическая подготовка /Пр/	4	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э6 Э7 Э11	
1.23	Основные правила /Пр/	4	2	ОК-13	Л2.9 Э9	
1.24	Технико-тактическая подготовка /Пр/	4	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э3 Э11	
1.25	Игровая подготовка /Пр/	4	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э3 Э11	
1.26	Прием контрольных нормативов /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э11	
1.27	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	1	ОК-13	Л2.1 Л2.10 Э11	

1.28	Общая физическая подготовка /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э6 Э7 Э11	
1.29	Основные правила /Пр/	5	1	ОК-13	Л2.9 Л3.1 Л3.6 Э9	
1.30	Технико-тактическая подготовка /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э3 Э11	
1.31	Игровая подготовка /Пр/	5	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э3 Э11	
1.32	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э6 Э7 Э11	
1.33	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э11	
1.34	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	1	ОК-13	Л2.1 Э11	
1.35	Общая физическая подготовка /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э6 Э7 Э11	
1.36	Основные правила /Пр/	6	1	ОК-13	Л2.9 Э9 Э11	
1.37	Технико-тактическая подготовка /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э3 Э11	
1.38	Игровая подготовка /Пр/	6	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э3 Э11	
1.39	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.6 Э6 Э7 Э11	
1.40	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э11	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л1.2	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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов, обучающихся по дисциплине "Физическая культура", для студентов, обучающихся по направлению подготовки 080200.62 "Менеджмент" (профиль "Менеджмент в спорте")	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	
Л2.2	Ильинич В.И.	Физическая культура студента: учеб. для вузов	Москва: Гардарики, 2000	
Л2.3	Ильинич В.И.	Физическая культура студента: Учебник для студентов вузов	Москва: Гардарики, 2007	
Л2.4	Курамшин Ю.Ф.	Теория и методика физической культуры: Учебник для студентов вузов по направлению 521900 "Физическая культура" и специальности 022300- "Физическая культура и спорт"	Москва: Советский спорт, 2007	
Л2.5	Туманян Г. С.	Здоровый образ жизни и физическое совершенствование: учебное пособие для студентов вузов	Москва: Академия, 2009	
Л2.6	Холодов Ж. К., Кузнецов В. С.	Теория и методика физической культуры и спорта: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование"	Москва: Академия, 2012	
Л2.7	Барчуков И. С., Маликов Н. Н.	Физическая культура: учебник для студентов учреждений высшего профес. образования	Москва: Академия, 2012	
Л2.8	Симонова И. М., Мишнева С. Д.	Физическая подготовка в волейболе: методические рекомендации для студентов всех специальностей и направления подготовки бакалавров 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.9	Цимбалюк В. А., Девяткин Ю. П., Ковыршина Е. Ю., Цимбалюк Н. М.	Начальная подготовка баскетбольных судей	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2011	http://znanium.com/go.php?id=556637
Л2.10	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
Л2.11	Мишнев 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 материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Чуб Я. В.	Формирование технологического мышления студентов на занятиях по физической культуре: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	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
Л3.3	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
Л3.4	Сергеев Е. А.	Лыжная подготовка студентов в вузе: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=180800 Электронно-библиотечной системы Znanium.com!
Э2	http://znanium.com/bookread.php?book=331823 лечебная ФК Вайнер
Э3	http://ibooks.ru/reading.php?productid=27636 Физическая культура и здоровье. 300 соревновательно-игровых заданий

Э4	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная библиотека эл библиотека
Э5	http://www.edu.ru/db/portal/sites/elib/e-lib.htm Российское образование федеральный портал эл. Библиотека
Э6	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э7	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Муллер
Э8	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN История физической культуры и спорта
Э9	http://www.sportzone.ru/sport/rules.html официальные правила
Э10	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN физиология спорта
Э11	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
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Не используются.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Для проведения практических занятий	Игровая площадка с разметкой для мини-футбола, баскетбола, волейбола, бадминтона Баскетбольные щиты Волейбольные стойки с сеткой Стойки для бадминтона с сеткой Ворота для мини-футбола Скамейки	
Для проведения практических занятий	Игровая площадка с разметкой для мини-футбола, баскетбола, волейбола, бадминтона Баскетбольные щиты Волейбольные стойки с сеткой Стойки для бадминтона с сеткой Ворота для мини-футбола Скамейки	
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 класса «Дракон», байдарки - одиночка, двойка, каноэ - одиночка, весла для гребли, лодка с мотором)	
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	Специализированная мебель Стенд Шахматы Часы шахматные	
Учебная аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель	

студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций		
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, 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)

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.

При выполнении практической 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 по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.В.01.03 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - Оздоровительное отделение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физвоспитание	
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx	
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог	
Квалификация	Инженер путей сообщения	
Форма обучения	очная	
Объем дисциплины (модуля)	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	328 Часов контактной работы всего	361,55
в том числе:	Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	361,55
аудиторные занятия	328 консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	0 текущие консультации по практическим занятиям	32,8
Промежуточная аттестация в семестрах:	прием зачета с оценкой	0,75
зачет 1, 3, 5 зачет с оценкой 2, 4, 6		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	18		18		18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Контактная работа	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328

1. ЦЕЛЬ 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 соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном или средне-специальном учреждении.	
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. Владеть двигательными навыками на среднем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 2	навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды. Владеть двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально физической
Уровень 3	физкультурно-оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту. Владеть двигательными навыками на высоком уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
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 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	Активные формы
	Раздел 1. Практический раздел					
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.3 Л3.5 Л3.8 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9	
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	ОК-13	Л2.2 Э9	
1.3	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	1	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.4 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.4	Силовая подготовка /Пр/	1	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.5	Профилактическая гимнастика /Пр/	1	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.9 Э2 Э9	
1.6	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.7	Прием контрольных нормативов /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л2.7 Л3.6 Э9	
1.8	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	ОК-13	Л2.2 Э9	
1.9	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	2	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.10	Силовая подготовка /Пр/	2	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.11	Профилактическая гимнастика /Пр/	2	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.9 Э2 Э9	

1.12	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	2	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.13	Прием контрольных нормативов /Пр/	2	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л2.7 Л3.6 Э9	
1.14	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	ОК-13	Л2.2 Э9	
1.15	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	3	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.16	Силовая подготовка /Пр/	3	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.17	Профилактическая гимнастика /Пр/	3	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.9 Э2 Э9	
1.18	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.7 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.19	Прием контрольных нормативов /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.6 Э9	
1.20	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	ОК-13	Л2.2 Э9	
1.21	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л3.3 Л3.5 Э4 Э7 Э9	
1.22	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	4	16	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.23	Силовая подготовка /Пр/	4	14	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.24	Профилактическая гимнастика /Пр/	4	18	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.9 Э2 Э9	
1.25	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	

1.26	Прием контрольных нормативов /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.6 Э9	
1.27	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	1		Л2.2 Э9	
1.28	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.29	Силовая подготовка /Пр/	5	5	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.30	Профилактическая гимнастика /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.9 Э2 Э9	
1.31	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.7 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.32	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.33	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.6 Э9	
1.34	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	1	ОК-13	Л2.2 Э9	
1.35	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.36	Силовая подготовка /Пр/	6	5	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.8 Л3.9 Э4 Э8 Э9	
1.37	Профилактическая гимнастика /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.9 Э2 Э9	
1.38	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Э4 Э7 Э9	
1.39	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	10	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.8 Л3.9 Э4 Э8 Э9	

1.40	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.6 Э9	
------	-----------------------------------	---	---	-------	------------------------------	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л1.2	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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Дубровский В.И.	Лечебная физическая культура: Учеб. для вузов	Москва: ВЛАДОС, 1999	
Л2.2	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов, обучающихся по дисциплине "Физическая культура", для студентов, обучающихся по направлению подготовки 080200.62 "Менеджмент" (профиль "Менеджмент в спорте")	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	
Л2.3	Ильинич В.И.	Физическая культура студента: Учебник для студентов вузов	Москва: Гардарики, 2007	
Л2.4	Барчуков И. С., Маликов Н. Н.	Физическая культура: учебник для студентов учреждений высшего профес. образования	Москва: Академия, 2012	
Л2.5	Виленский М. Я., Горшков А. Г.	Физическая культура и здоровый образ жизни студента: допущено Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, изучающих дисциплину "Физическая культура", кроме направлений и специальностей в области физической культуры и спорта	Москва: Кнорус, 2016	
Л2.6	Бароненко В. А., Рапопорт Л. А.	Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие	Москва: Альфа-М, 2013	http://znanium.com/go.php?id=417975
Л2.7	Гелецкая Л. Н.	Физическая культура студентов специального учебного отделения	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	http://znanium.com/go.php?id=511522

6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.1	Чуб Я. В.	Формирование технологического мышления студентов на занятиях по физической культуре: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.2	Линькова Н. А.	Методика оздоровительных физических упражнений при профилактике сосудистых заболеваний головного мозга: методические рекомендации для студентов специальной медицинской группы всех специальностей очного отделения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.3	Усольцева С. Л., Ашастин Б. В., Сапова П. Ф.	Методические рекомендации по написанию реферата по дисциплине "Физическая культура": для студентов всех специальностей очного и заочного отд-ний по дисциплине "Физическая культура"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.4	Линькова Н. А.	Особенности методики практических занятий для студентов с вегетативной дисфункцией: методические рекомендации для студентов специальностей медицинской группы всех специальностей очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.5	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
ЛЗ.6	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
ЛЗ.7	Сергеев Е. А.	Лыжная подготовка студентов в вузе: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.8	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.9	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=180800 Электронно-библиотечной системы Znanium.com!			
Э2	http://znanium.com/bookread.php?book=331823 лечебная ФК Вайнер			
Э3	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная библиотека эл библиотека			
Э4	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе			
Э5	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN История физической культуры и спорта			

Э6	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN физиология спорта
Э7	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Муллер
Э8	http://www.edu.ru/db/portal/sites/elib/e-lib.htm Российское образование федеральный портал эл. Библиотека
Э9	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
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Не используются

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Для проведения практических занятий	Гимнастические скамейки Гимнастические коврики Столы для настольного тенниса	
Для проведения практических занятий	Гимнастические скамейки Гимнастические коврики Столы для настольного тенниса	
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	Лыжи Ботинки лыжные Палки лыжные Коньки фигурные Коньки хоккейные	
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 класса «Дракон», байдарки - одиночка, двойка, каноэ - одиночка, весла для гребли, лодка с мотором)	
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	
Для проведения практических занятий	Специализированная мебель Стенд	

	Шахматы Часы шахматные	
Для проведения практических занятий	Специализированная мебель Стенд Шахматы Часы шахматные	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, 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)

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.

Формы самостоятельной работы включают в себя изучение учебной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств информации.

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 элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту 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 практической 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 по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.В.01.04 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) - Гребля

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физвоспитание		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	0 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего	361,55
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	361,55
аудиторные занятия	328	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	0	текущие консультации по практическим занятиям	32,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,75
зачет 1, 3, 5 зачет с оценкой 2, 4, 6			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	18		18		18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Контактная работа	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328
Итого	64	64	64	64	64	64	64	64	36	36	36	36	328	328

1. ЦЕЛЬ 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 соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном или средне-специальном учреждении.	
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. Владеть двигательными навыками на среднем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 2	навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды. Владеть двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Уровень 3	физкультурно-оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту. Владеть двигательными навыками на высоком уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
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 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	Активные формы
	Раздел 1. Практический раздел					
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10	
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	ОК-13	Л2.5 Э10	
1.3	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	1	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.4	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	1	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э10	
1.5	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	1	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э3 Э6 Э7 Э9 Э10	
1.6	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.7	Гребля (СФП) /Пр/	1	24	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.5 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10	
1.8	Прием контрольных нормативов /Пр/	1	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э10	
1.9	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	ОК-13	Л2.5 Э10	
1.10	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	2	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.11	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	2	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	

1.12	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	2	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э3 Э6 Э7 Э9 Э10	
1.13	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	2	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.14	Гребля (СФП) /Пр/	2	26	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.5 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10	
1.15	Прием контрольных нормативов /Пр/	2	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э10	
1.16	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	ОК-13	Л2.5 Э10	
1.17	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	3	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.18	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	3	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.19	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	3	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э3 Э9 Э10	
1.20	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.21	Гребля (СФП) /Пр/	3	26	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.5 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10	
1.22	Прием контрольных нормативов /Пр/	3	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э10	
1.23	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.2 Л2.5 Э10	
1.24	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э6 Э7 Э10	

1.25	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	4	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.26	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	4	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.27	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	4	8	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э3 Э9 Э10	
1.28	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.29	Гребля (СФП) /Пр/	4	24	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.5 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10	
1.30	Прием контрольных нормативов /Пр/	4	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э10	
1.31	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	2	ОК-13	Л2.5 Э10	
1.32	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.33	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.34	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	5	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.35	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.36	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	

1.37	Гребля (СФП) /Пр/	5	14	ОК-13	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.5 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10	
1.38	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э10	
1.39	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	2	ОК-13	Л2.5 Э10	
1.40	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.41	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э10	
1.42	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	6	2	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э3 Э9 Э10	
1.43	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.44	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	6	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э6 Э7 Э10	
1.45	Гребля (СФП) /Пр/	6	14	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.5 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10	
1.46	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	4	ОК-13	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э10	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
---------------------	----------	----------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л1.2	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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ильинич В.И.	Физическая культура студента: учеб. для вузов	Москва: Гардарики, 2000	
Л2.2	Курамшин Ю.Ф.	Теория и методика физической культуры: Учебник для студентов вузов по направлению 521900 "Физическая культура" и специальности 022300- "Физическая культура и спорт"	Москва: Советский спорт, 2007	
Л2.3	Холодов Ж. К., Кузнецов В. С.	Теория и методика физической культуры и спорта: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование"	Москва: Академия, 2012	
Л2.4	Барчуков И. С., Маликов Н. Н.	Физическая культура: учебник для студентов учреждений высшего профес. образования	Москва: Академия, 2012	
Л2.5	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов специальности "Менеджмент в спорте"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	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
Л2.7	Мишнев 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 материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Чуб Я. В.	Формирование технологического мышления студентов на занятиях по физической культуре: учебно-методическое пособие	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
ЛЗ.2	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
ЛЗ.3	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
ЛЗ.4	Сергеев Е. А.	Лыжная подготовка студентов в вузе: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.5	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура: методические рекомендации для студентов всех специальностей по дисциплине "Физическая культура" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.6	Чуб Я. В.	Учебное проектирование физкультурной деятельности в вузе: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=180800 Электронно-библиотечной системы Znanium.com!
Э2	http://znanium.com/bookread.php?book=331823 лечебная ФК Вайнер
Э3	http://ibooks.ru/reading.php?productid=27636 Физическая культура и здоровье. 300 соревновательно-игровых заданий
Э4	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная библиотека эл библиотека
Э5	http://www.edu.ru/db/portal/sites/elib/e-lib.htm Российское образование федеральный портал эл. Библиотека
Э6	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э7	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Муллер
Э8	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN История физической культуры и спорта
Э9	http://www.sportzone.ru/sport/rules.html официальные правила
Э10	Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
Э11	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN физиология спорта

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	Не используются.
---------	------------------

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
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	Лыжи Ботинки лыжные Палки лыжные Коньки фигурные Коньки хоккейные	
Для проведения практических занятий	Специализированная мебель Стенд Шахматы Часы шахматные	
Для проведения практических занятий	Игровая площадка с разметкой для мини-футбола, баскетбола, волейбола, бадминтона Баскетбольные щиты Вolleyбольные стойки с сеткой Стойки для бадминтона с сеткой Ворота для мини-футбола Скамейки	
Для проведения практических занятий	Игровая площадка с разметкой для мини-футбола, баскетбола, волейбола, бадминтона Баскетбольные щиты Вolleyбольные стойки с сеткой Стойки для бадминтона с сеткой Ворота для мини-футбола Скамейки	
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 класса «Дракон», байдарки - одиночка, двойка, каноэ - одиночка, весла для гребли, лодка с мотором)	
Для проведения практических занятий	Специализированная мебель Стенд Шахматы Часы шахматные	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, 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)

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.

При выполнении практической 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 по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.В.02 Электробезопасность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Техносферная безопасность		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
специализация N 3	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
"Электрический транспорт железных дорог":	специализация N 3 "Электрический транспорт железных дорог":		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	38,05
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,05
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 8			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение основных требований по обеспечению безопасной работы в электроустановках, допуску работников в электроустановки и обязанностей должностных лиц по соблюдению безопасных работ в электроустановках.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения учебной дисциплины "Электробезопасность" необходимы компетенции, формируемые предшествующей дисциплиной "Электротехника, электроника и электрические машины"	
Знать основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, основные законы и понятия электромагнетизма; устройство, основы электроники, измерительной техники;	
Уметь определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами;	
Владеть методами выбора и расчета электрических машин.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-9: способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта	
Знать:	
Уровень 1	требования, предъявляемые к электроустановкам;
Уровень 2	требования, предъявляемые к работникам, обслуживающим электроустановки;
Уровень 3	требования, предъявляемые к оценке риска при эксплуатации электроустановок на транспорте.
Уметь:	
Уровень 1	определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых электроустановок на транспорте;
Уровень 2	оценивать риск по обеспечению безопасности разрабатываемых электроустановок на транспорте;
Уровень 3	оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых электроустановок на транспорте.
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения технических регламентов и стандартов и других нормативных документов, регламентирующих требования электробезопасности при эксплуатации подвижного состава;
Уровень 2	навыками применения технических регламентов и стандартов и других нормативных документов, регламентирующих требования электробезопасности при диагностике подвижного состава и его узлов при производстве и ремонте;
Уровень 3	методами проведения электроизмерений и технического контроля и испытания подвижного состава и его узлов при производстве и испытании.

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками подбора оборудования и средств технического оснащения с учетом правовых аспектов деятельности, проектных данных и других технической документации, требований электробезопасности;
Уровень 2	навыками выполнения расчетов технологических режимов с оборудованием и средствами технического оснащения для обеспечения требований электробезопасности с учетом правовых аспектов деятельности, результатов замеров и исследований, проектных данных и другой технической документации;
Уровень 3	навыками анализа производственных процессов и подбора необходимого оборудования и средств технического оснащения для обеспечения требований электробезопасности.

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

Знать:	
Уровень 1	правила обеспечения надежной эксплуатации электроустановок;
Уровень 2	правила надежной, безопасной эксплуатации электроустановок и содержание их в исправном состоянии;
Уровень 3	правила надежной, безопасной и рациональной эксплуатации электроустановок и содержание их в исправном состоянии, а также стандарты и нормы по ограничению опасного воздействия электрического тока и электромагнитных полей.
Уметь:	
Уровень 1	применять нормы и правила электробезопасности при разработке локальных нормативных документов.
Уровень 2	применять необходимые материалы, инструменты, оборудование для защиты человека от воздействия ЭМП и электрического тока.
Уровень 3	применять нормы и правила электробезопасности при работе в электроустановках; Применять необходимые материалы, инструменты, оборудование для защиты человека от воздействия ЭМП и электрического тока.
Владеть:	
Уровень 1	теоретическими знаниями действия электрического тока и электромагнитных полей на организм человека;
Уровень 2	теоретическими знаниями норм и правил электробезопасности;
Уровень 3	основными методами безопасной эксплуатации электроустановок и оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Требования, предъявляемые к электроустановкам и работникам, обслуживающим электроустановки. правила надежной, безопасной и рациональной эксплуатации электроустановок и содержание их в исправном состоянии, а также стандарты и нормы по ограничению опасного воздействия электрического тока и электромагнитных полей.
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять нормы и правила электробезопасности, методы и средства защиты при эксплуатации электроустановок; применять необходимые материалы, инструменты, оборудование для защиты человека от воздействия ЭМП и электрического тока.
3.3	Владеть:
3.3.1	Основными методами безопасной эксплуатации электроустановок и оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током; навыками анализа производственных процессов и подбора необходимого оборудования и средств технического оснащения для обеспечения требований электробезопасности; методами проведения электроизмерений и технического контроля и испытания подвижного состава и его узлов при производстве и испытании.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Электробезопасность					
1.1	Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека /Лек/	8	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Определение электрического сопротивления тела человека. /Лаб/	8	2	ПК-9 ПК-24	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.3	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. /Ср/	8	6	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
1.4	Противопожарная безопасность при эксплуатации электроустановок /Лек/	8	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2	
1.5	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. /Ср/	8	8	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э4	

1.6	Оценка риска при эксплуатации электроустановок на транспорте. /Лаб/	8	2	ПК-9 ПК-24	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.7	Порядок расследования несчастных случаев в электроустановках. /Лек/	8	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.8	Порядок расследования несчастных случаев в электроустановках. /Лаб/	8	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.9	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. /Ср/	8	6	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.10	Правила применения и испытания средств защиты, используемых в ЭУ /Лек/	8	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.11	Исследование электромагнитных полей. /Лаб/	8	2	ПК-9 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.12	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. /Ср/	8	8	ПК-9 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.13	Требования к персоналу и его подготовка /Лек/	8	1	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
1.14	Определение максимального напряжения на корпусе электроустановок при применении зануления. /Лаб/	8	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.15	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. /Ср/	8	6	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
1.16	Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках /Лек/	8	1	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
1.17	Исследование тока короткого замыкания в электрической сети до 1 кВ в системе с глухозаземленной нейтралью электроснабжения производственного здания. /Лаб/	8	2	ПК-9 ПК-24	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.18	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. /Ср/	8	6	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
1.19	Общие положения действующих норм и правил при работах в электроустановках. /Лек/	8	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
1.20	Исследование защитных свойств защитного зануления. /Лаб/	8	2	ПК-9 ПК-24	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.21	Средства защиты используемые в электроустановках. Просмотр учебных фильмов. /Лек/	8	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
1.22	Применение малых напряжений в условиях повышенной опасности, классы электротехнических изделий по способу защиты человека. /Лаб/	8	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.23	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. /Ср/	8	8	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.24	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. /Ср/	8	8	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
1.25	Электромагнитная совместимость. /Лек/	8	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
1.26	Расчет сопротивления растеканию сложных заземляющих устройств электроустановок в многослойных грунтах методом относительного сопротивления. /Лаб/	8	2	ПК-9 ПК-24	Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.27	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. /Ср/	8	8	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э4	
1.28	Правила освобождения пострадавших от электрического тока и оказания им первой медицинской помощи. /Лек/	8	2	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.29	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. Подготовка к тестированию /Ср/	8	8	ПК-9 ПК-24 ПСК-3.1	Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Привалов Е. Е.	Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	http://znanium.com/go.php?id=515111
Л1.2	Привалов Е. Е.	Электробезопасность. Ч. III. Защита от напряжения прикосновения и шага	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	http://znanium.com/go.php?id=515113
Л1.3	Кузнецов К. Б.	Основы электробезопасности в электроустановках: учеб. пособие	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2017	https://e.lanbook.com/book/99632

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	[Российская Федерация]	Трудовой кодекс Российской Федерации: текст с изменениями и дополнениями на 25 апреля 2013 г.	Москва: Эксмо, 2013	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Бодрухина С. С.	Правила устройства электроустановок: вопросы и ответы : учебно-практическое пособие	Москва: Кнорус, 2014	
Л2.3	Корж В. А., Фролов А. В., Шевченко А. С., Фролов А. В.	Охрана труда: рекомендовано Министерством труда и социальной защиты РФ в качестве учебного пособия для обучения по охране труда руководителей и работников организаций всех форм собственности и отраслевой направленности в системе профессионального обучения, переподготовки и повышения квалификации : соответствует ФГОС 3+	Москва: Кнорус, 2016	
Л2.4		Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=549995
Л2.5		Правила противопожарного режима в Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=537976

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Кузнецов К. Б., Закирова А. Р.	Вредные и опасные производственные факторы в электроустановках: учебно-методическое пособие по дисциплине "Электробезопасность" для студентов вузов железнодорожного транспорта специальности 190300 - "Подвижной состав железных дорог" и направлений подготовки бакалавров и магистров 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы" и 20.03.01 - "Техносферная безопасность" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php -официальный сайт Ростехнадзора
Э2	http://www.bb.usurt.ru/ Образовательная среда Blackboard learn
Э3	https://prombezopasnost.pro/olimpoks/elektrobezopasnost/ - ОЛИМПОКС тесты и экзамен по электробезопасности
Э4	http://elb.susu.ru/index.php/elb - Научно-теоретический журнал "Электробезопасность"

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Обучающе-контролирующая система «ОЛИМПОКС»

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
6.3.2.2	www.cntd.ru/ - Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт».
6.3.2.3	www.ohranatruda.ru/ - Электронная система технической информации «Охрана труда».

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий	Кафедра мультимедийная Кондиционер Ariston	Лекции

лекционного типа	Система акустическая CSB50/CY Проекционный экран Мультимедийный проектор Специализированная мебель Доска маркерная	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Информационные технологии в техносферной безопасности")	Моноблоки Проекционный экран Мультимедийный проектор Специализированная мебель Доска маркерная	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Электробезопасность")	Тепловизор Testo-875 Установка для высоковольтных испытаний CDC-100 Измеритель MIE-500 Измеритель SEW-1151 IN Измеритель параметров электробезопасности электроустановок MPI-511 Измеритель электрического и магнитного полей EFA-300 Комплект типового лабораторного оборудования «Основы электробезопасности» исполнение стендовое ручное ОЭБ-СБ Персональный компьютер Офис стандарт Установка для испытаний средств защиты от поражения электротоком (в составе: стенд высоковольтный СВС-100, испытательная ванна) Проекционный экран Мультимедийный проектор Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Доска одноповерх. белая Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблоки Специализированная мебель Доска маркерная	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа

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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение нормативных и справочных материалов о применяемом программном обеспечении с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущему контролю и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ.

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 материалами, 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)".

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

Б1.В.03 Теория электрической тяги

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
специализация N 3	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
"Электрический транспорт железных дорог":	специализация N 3 "Электрический транспорт железных дорог":		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	42,8
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	40,8
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием экзамена	0,5
экзамен 9		защита курсового проекта	0,5
Формы контроля:		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	2
КП 9		проверка, рецензирование курсового проекта	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: освоение студентами методики тяговых расчетов подвижного состава с различными типами привода на электрифицированных участках железных дорог, в том числе выбора рациональных режимов движения поезда и методов нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплиной Теория тяги поездов; - разделами дисциплины Тяговые электрические машины; Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта. <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания теории движения поезда, методов реализации сил тяги и торможения; устройства и особенностей эксплуатации тяговых электрических машин; теории работы современных и перспективных видов тяговых электрических машин постоянного, пульсирующего и переменного тока.</p> <p>Умения выполнять тяговые расчеты; проводить теоретический анализ особенностей поведения тяговых машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимов регулирования.</p> <p>Владения технологиями тяговых расчетов.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<p>ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения</p>	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	методы нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов
Уровень 3	технологии тяговых расчетов, в том числе с использованием ЭВМ
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	выполнять тяговые расчеты поездной работы
Уровень 3	рассчитывать расход энергоресурсов на тягу поездов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов и технологиями тяговых расчетов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологии тяговых расчетов
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять тяговые расчеты поездной работы, рассчитывать расход энергоресурсов на тягу поездов
3.3	Владеть:
3.3.1	теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов и технологиями тяговых расчетов

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

1.1	Расход электроэнергии на движение поезда /Лек/	9	0,5	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1	
1.2	Удельный расход электроэнергии на тягу поезда /Лек/	9	0,5	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1	
1.3	Влияние технической скорости на энергетические показатели работы ЭПС /Лек/	9	0,5	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1	
1.4	Энергетика процесса движения поезда /Ср/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
1.5	Определение исходных данных для тяговых расчетов /Пр/	9	2	ПК-2	Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта на тему "Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке"
1.6	Определение исходных данных для тяговых расчетов /Ср/	9	1	ПК-2	Л2.2 Л3.1 Э1	
1.7	Определение параметров состава. Расчет критической массы состава. Выполнение проверки полученной массы по условию трогания поезда с места и размещению поезда на путях станции /Пр/	9	2	ПК-2	Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта на тему "Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке"
1.8	Определение параметров состава. Расчет критической массы состава. Выполнение проверки полученной массы по условию трогания поезда с места и размещению поезда на путях станции /Ср/	9	1	ПК-2	Л2.2 Л3.1 Э1	
1.9	Аппроксимация тяговых характеристик электровоза /Ср/	9	1	ПК-2	Л1.1 Э1	
1.10	Спрямление профиля железнодорожного пути /Ср/	9	1	ПК-2	Л1.1 Э1	
	Раздел 2. Расход электрической энергии на движение поезда					
2.1	Определение расхода электроэнергии на движение поезда по кривым потребляемого ЭПС тока /Лек/	9	0,5	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1	
2.2	Способы и методы снижения расхода электроэнергии на движение поезда /Лек/	9	0,5	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1	
2.3	Нормирование расхода электроэнергии на тягу поезда /Лек/	9	0,5	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1	
2.4	Расход электрической энергии на движение поезда /Ср/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1	
2.5	Диаграмма удельных результирующих сил поезда. Расчет сопротивления движению поезда. Расчет тормозной силы при фрикционном торможении. Аналитический метод вычисления основных уравнений движения поезда /Пр/	9	2	ПК-2	Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта на тему "Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке"

2.6	Диаграмма удельных результирующих сил поезда. Расчет сопротивления движению поезда. Расчет тормозной силы при фрикционном торможении. Аналитический метод вычисления основных уравнений движения поезда /Ср/	9	1	ПК-2	Л2.2 Л3.1 Э1	
2.7	Тяговые расчеты с учетом потери напряжения в сети /Ср/	9	1	ПК-2	Л1.1 Э1	
	Раздел 3. Расчет нагревания тягового электродвигателя					
3.1	Математическая модель теплового процесса в тяговых двигателях /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1	
3.2	Интегрирование и решение основного уравнения теплового процесса в тяговых двигателях /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1	
3.3	Расчет нагревания тягового электродвигателя /Ср/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Э1	
3.4	Выполнение расчета тормозных сил. Решение тормозных задач методом МПС /Пр/	9	2	ПК-2	Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта на тему "Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке"
3.5	Выполнение расчета тормозных сил. Решение тормозных задач методом МПС /Ср/	9	1	ПК-2	Л2.2 Л3.1 Э1	
3.6	Исследование переходных процессов при движении поезда /Ср/	9	1	ПК-2	Л1.1 Э1	
	Раздел 4. Реализация силы тяги локомотива					
4.1	Реализация коэффициента сцепления. Влияние конструктивных параметров тягового электропривода на реализацию силы тяги /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1	
4.2	Способы повышения уровня реализации силы тяги ЭПС /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1	
4.3	Реализация силы тяги локомотива /Ср/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Э1	
4.4	Построение кривых движения поезда. Построение зависимости $v(s)$ методом МПС. Построение зависимости $t(s)$ методом МПС. Определение времени замедления и разгона поезда при остановке его на промежуточной станции. Расчет технической и участковой скоростей движения поезда /Пр/	9	2	ПК-2	Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта на тему "Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке"
4.5	Построение кривых движения поезда. Построение зависимости $v(s)$ методом МПС. Построение зависимости $t(s)$ методом МПС. Определение времени замедления и разгона поезда при остановке его на промежуточной станции. Расчет технической и участковой скоростей движения поезда /Ср/	9	5	ПК-2	Л2.2 Л3.1 Э1	
4.6	Проведение тягового расчета на ЭВМ /Ср/	9	4	ПК-2	Л1.1 Э1	

	Раздел 5. Системы тягового электропривода ЭПС					
5.1	Особенности работы тягового электропривода на ЭПС /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Э1	
5.2	Сравнение эксплуатационных качеств тягового электропривода с двигателями постоянного тока различных систем возбуждения /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Э1	
5.3	Особенности и свойства ЭПС постоянного тока с импульсным регулированием напряжения тяговых двигателей /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Э1	
5.4	Особенности и свойства ЭПС переменного тока с неуправляемым выпрямителем и контакторно-трансформаторным регулированием напряжения тяговых двигателей /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Э1	
5.5	Особенности и свойства ЭПС переменного тока с неуправляемым выпрямителем и трансформаторным регулированием напряжения тяговых двигателей /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Э1	
5.6	Особенности и свойства ЭПС переменного тока с управляемым выпрямителем и фазовым регулированием выпрямленного напряжения тяговых двигателей /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Э1	
5.7	Системы тягового электропривода ЭПС /Ср/	9	2	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Э1	
5.8	Влияние параметров состава на результаты тяговых расчетов /Ср/	9	1	ПК-2	Л1.1 Э1	
5.9	Составление энергетического паспорта участка /Ср/	9	1	ПК-2	Л1.1 Э1	
5.10	Построение кривых тока тягового электродвигателя и электровоза /Пр/	9	2	ПК-2	Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта на тему "Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке"
5.11	Построение кривых тока тягового электродвигателя и электровоза /Ср/	9	1	ПК-2	Л2.2 Л3.1 Э1	
5.12	Расчет температуры нагрева тяговых двигателей /Пр/	9	2	ПК-2	Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта на тему "Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке"
5.13	Расчет температуры нагрева тяговых двигателей /Ср/	9	1	ПК-2	Л2.2 Л3.1 Э1	
	Раздел 6. Бесколлекторные двигатели в тяговом электроприводе					
6.1	Принцип действия и характеристики асинхронного двигателя /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1	

6.2	Оптимальный закон регулирования работы асинхронного двигателя /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3	
6.3	Получение трехфазного переменного тока на ЭПС /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3	
6.4	Схема и принцип действия трехфазного автономного инвертора напряжения с широтно-импульсной модуляцией напряжения /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3	
6.5	Принцип действия и характеристики синхронного двигателя /Лек/	9	1	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1	
6.6	Бесколлекторные двигатели в тяговом электроприводе /Ср/	9	2	ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1	
6.7	Выбор рациональных режимов ведения поезда /Ср/	9	2	ПК-2	Л1.1 Э1	
6.8	Тяговые расчеты в программном комплексе "ОМЕГА-П" /Ср/	9	2	ПК-2	Л1.1 Э1	
6.9	Расчет полного и удельного расхода электроэнергии /Пр/	9	2	ПК-2	Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта на тему "Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке"
6.10	Расчет полного и удельного расхода электроэнергии /Ср/	9	1	ПК-2	Л2.2 Л3.1 Э1	
6.11	Анализ результатов тяговых расчетов /Пр/	9	2	ПК-2	Л2.2 Л3.1	Работа в группе по решению задач для выполнения курсового проекта на тему "Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке"
6.12	Анализ результатов тяговых расчетов /Ср/	9	2	ПК-2	Л2.2 Л3.1 Э1	
6.13	Промежуточная аттестация /Экзамен/	9	36	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Осипов С. И., Осипов С. С., Феоктистов В. П., Осипов С. И.	Теория электрической тяги: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=35810

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Бегоин Э. И., Заикин С. Н., Тихонов В. А.	Теория тяги поездов: курс лекций по дисциплинам "Теория тяги поездов", "Теория электрической тяги", "Тяга поездов" для студентов специальностей 190300 - "Подвижной состав железных дорог", 190401 - "Эксплуатация железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Розенфельд В. Е., Исаев И. П., Сидоров Н. Н.	Теория электрической тяги: учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1983	
Л2.2	МПС СССР. ВНИИЖТ	Правила тяговых расчетов для поездной работы: производственно-практическое издание	Москва: Транспорт, 1985	
Л2.3	Плакс А. В.	Системы управления электрическим подвижным составом: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35812

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Бегоин Э. И., Ветлугина О. И., Шамаева В. Я.	Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке: методические рекомендации к выполнению курсового проекта по дисциплине "Теория электрической тяги" для студентов специальности 190300 - "Электрический трансп. ж. д."	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	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
----	--

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	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.
---------	---

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-х антенная вокал Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	ПК Графическая станция «Crona Office». Специализированная мебель Проектор NEC Крепление потолочное D/LYP-X3 Моноблок Acer VZ 4620 G	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа

Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
 - изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
 - подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.
- Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:
- текущие консультации;
 - прием и разбор домашних заданий в части выполнения курсового проекта.

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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.В.04 Теоретические основы электротехники

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрические машины	
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx	
специализация N 5	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	
"Высокоскоростной наземный транспорт":	специализация N 5 "Высокоскоростной наземный транспорт":	
Квалификация	Инженер путей сообщения	
Форма обучения	очная	
Объем дисциплины (модуля)	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего 97,4
в том числе:		
аудиторные занятия	90	Контактная аудиторная работа в том числе руководство и 96,9
самостоятельная работа	90	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):
Промежуточная аттестация в семестрах:		текущие консультации по лабораторным занятиям 2,6
зачет с оценкой 5, 6		текущие консультации по практическим занятиям 2,8
Формы контроля:		прием зачета с оценкой 0,5
РГР		защита расчетно-графических работ 1
		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу): 0,5
		рецензирование ргр 0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18	8	8	26	26
Практические	18	18	10	10	28	28
Итого ауд.	54	54	36	36	90	90
Контактная работа	54	54	36	36	90	90
Сам. работа	54	54	36	36	90	90
Итого	108	108	72	72	180	180

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков использования методов расчета электрических и магнитных цепей при освоении специальности "Подвижной состав железных дорог" с технической точки зрения, выполнять возложенные на них функции по проектированию и эксплуатации устройств подвижного состава.
1.2	Задачи дисциплины: изучить методы расчета установившихся и переходных процессов в сложных электротехнических устройствах подвижного состава железных дорог, освоить принципы инженерного анализа процессов, происходящих в них, привить практические навыки владения математическими моделями электротехнических устройств и их составлением.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые;</p> <p>- дисциплинами Математика; Электротехника, электроника и электрические машины</p> <p>- разделом электромагнетизм дисциплины Физика.</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания: фундаментальные основы высшей математики, включая векторную алгебру, математический анализ, теорию комплексных чисел, методы расчета установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических и магнитных цепях постоянного тока, синусоидального тока и трехфазных цепях.</p> <p>Умения: уяснить и правильно оценить физический смысл процессов, происходящих в электрических установках подвижного состава; анализировать результаты расчета и делать выводы, самостоятельно производить расчеты физических величин, встречающихся в практике проектирования и эксплуатации подвижного состава, дифференцировать и интегрировать уравнения по законам Кирхгофа для простейших электрических схем и устройств.</p> <p>Владение: методиками расчета установившихся процессов в электротехнических устройствах подвижного состава, опытом решения типовых задач, методами математического анализа и моделирования физических устройств подвижного состава.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Для специализации "Электрический транспорт железных дорог"</p> <p>Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава</p> <p>Основы электропривода технологических установок</p> <p>Тяговые электрические машины</p> <p>Для специализации "Высокоскоростной наземный транспорт"</p> <p>Основы электропривода технологических установок</p> <p>Тяговые электрические машины высокоскоростного транспорта</p>	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные методы расчета электрических и магнитных цепей
Уровень 2	основные методы математического моделирования и анализа электрических цепей
Уровень 3	основные принципы теоретического и экспериментального исследования параметров цепей
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать схемы испытания элементов электрооборудования
Уровень 2	применять методы экспериментального исследования
Уровень 3	определять параметры электрооборудования по результатам теоретических и экспериментальных исследований
Владеть:	
Уровень 1	методами математического моделирования простейших электрических и магнитных цепей
Уровень 2	методами математического анализа при разработке и исследовании электроаппаратуры
Уровень 3	методами расчета элементов электрооборудования и анализа результатов расчета

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, основные законы и понятия электромагнетизма, основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	

Уровень 1	определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока
Уровень 2	различать и выбирать аппараты для электрических цепей
Уровень 3	читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами
Владеть:	
Уровень 1	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления
Уровень 2	методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами
Уровень 3	методами расчета электромагнитных процессов в электрооборудовании на основе развивающихся технологий

ПСК-5.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава, способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества

Знать:	
Уровень 1	устройство элементов электроподвижного состава и принцип их работы
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать техническое состояние оборудования по основным электрическим показателям
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой анализа технического состояния электрооборудования
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного токов. Основные электромагнитные процессы, происходящие в электрооборудовании.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы расчета при конструировании элементов электрооборудования.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических цепей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Нелинейные цепи постоянного и переменного токов					

1.1	Основные параметры и характеристики нелинейных элементов. Статические и динамические характеристики элементов. Понятие о методах аппроксимации нелинейных характеристик. Магнитные цепи при постоянной ЭДС. Основные свойства ферромагнитных материалов. Основные законы и допущения, принимаемые при расчете магнитных цепей при постоянной МДС. Принципы расчета неразветвленных магнитных цепей при постоянной МДС. Катушка с ферромагнитным сердечником: уравнение, векторная диаграмма, схема замещения, опытное определение параметров. Трансформатор с ферромагнитным сердечником: основные уравнения, понятия приведенного трансформатора и условия приведения, векторная диаграмма и схема замещения, определение параметров. /Лек/	5	8	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Э2 Э5	
1.2	Расчет цепей постоянного тока с нелинейными характеристиками. Расчет катушки с ферромагнитным сердечником. Расчет приведенного трансформатора /Пр/	5	8	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Исследование нелинейной цепи постоянного тока. Исследование катушки с ферромагнитным сердечником. Исследование трансформатора. /Лаб/	5	8	ОПК-3 ПСК-5.1	Л3.2 Э5	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач.
1.4	Изучение литературы по разделу «Основные параметры и характеристики нелинейных элементов», «Принципы расчета магнитных цепей при постоянной МДС», «Устройство и режимы однофазного трансформатора», «Катушка с ферромагнитным сердечником» /Ср/	5	24	ОПК-1 ОПК-3 ПСК-5.1	Л3.1 Л3.3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Переходные процессы в линейных электрических цепях					

2.1	Законы коммутации. Основы классического метода расчета переходных процессов в цепи с одним накопителем энергии (на примере цепи R-L, R-C). Классический метод расчета переходных процессов в цепи с двумя накопителями энергии: особенности расчета, в том числе, определение постоянных интегрирования, графическое представление расчета в простейшей цепи R L C и для сложной цепи. Основы операторного метода расчета переходных процессов, преобразование Лапласа, изображение основных величин, основные законы электрических цепей в операторной форме. /Лек/	6	10	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э5	
2.2	Расчет переходных процессов классическим методом в цепи с одним накопителем энергии. Расчет переходных процессов классическим методом в цепи с двумя накопителями энергии. Расчет переходных процессов операторным методом с использованием методик основных операторных уравнений и основных операторных схем. Расчет переходных процессов операторным методом с использованием методики основных операторных схем для свободных составляющих. Расчет переходных процессов операторным методом с использованием методики приведения к нулевым начальным условиям. /Пр/	6	6	ОПК-1 ОПК-3	Л2.1 Л2.2 Э4 Э5	
2.3	Исследование переходных процессов в цепи с одним накопителем энергии. Исследование переходных процессов в цепи с двумя накопителем энергии. /Лаб/	6	6	ОПК-3 ПСК-5.1	Л3.2 Э5	
2.4	Изучение законов коммутации, расчет характерных случаев переходных процессов при помощи классического и операторного методов. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Выполнение расчетно-графической работы "Расчет переходных процессов" /Ср/	6	24	ОПК-1 ОПК-3	Л3.1 Л3.3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Теория электромагнитного поля					

3.1	Уравнения электромагнитного поля в интегральной и дифференциальной форме. Электростатическое поле и его свойства. Электрическое поле постоянных токов, методы расчета с использованием уравнений Лапласа и Пуассона. Магнитное поле постоянных токов. Основные уравнения и характеристики магнитного поля. Теорема Умова-Пойнтинга. Условия передачи энергии на примере линии постоянного тока. Электромагнитное поле переменных токов. Поверхностный эффект в стальном плоском месте и круглом проводнике. /Лек/	6	8	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Расчет электростатических полей. Расчет электрического и магнитного поля внутри и вне проводника постоянного тока (на примере круглого проводника). Расчет поля переменного тока в плоском стальном листе. /Пр/	6	4	ОПК-3 ПСК-5.1	Л2.1 Э3 Э4 Э5	
3.3	Исследование распределения электростатического поля в цилиндре и между плоскими пластинами. Влияние формы поля на условия распределения. /Лаб/	6	2	ОПК-3 ПСК-5.1	Л3.2 Э5	Работа группах по решению практико-ориентированных задач.
3.4	Особенности распределения электромагнитного поля в плоском месте и в круглом проводнике, расчет глубин проникновения с учетом различных факторов поля и материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение темы «Электрическое поле постоянных токов». /Ср/	6	12	ОПК-3 ПСК-5.1	Л1.1 Л3.1 Л3.3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Многополюсники					
4.1	Пассивный и активный четырехполюсник на постоянном токе основные уравнения пассивного четырехполюсника и его коэффициенты. Особенности уравнений для пассивного ЧП и его свойства, уравнения в гиперболических функциях, понятие о вторичных параметрах симметричного ЧП. Эквивалентные схемы замещения четырехполюсников, расчет параметров. /Лек/ /Лек/	5	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Расчет пассивных четырехполюсников. Определение коэффициентов четырехполюсника по заданным параметрам для различных форм. Применение А-формы для расчета пассивного четырехполюсника. /Пр/	5	6	ОПК-1 ОПК-3	Л2.1 Э3 Э4 Э5	

4.3	Исследование пассивного четырехполюсника на переменном токе. /Лаб/	5	6	ОПК-1 ОПК-3	Л3.2 Э5	Работа групп по решению практико-ориентированных задач.
4.4	Подготовка к практическим и лабораторным работам. /Ср/	5	15	ОПК-1 ОПК-3	Л2.2	
	Раздел 5. Цепи с распределенными параметрами					
5.1	Схема замещения длинной линии, волновые уравнения и их решения для установившихся режимов работы, первичные и вторичные параметры линий, падающие и отраженные волны. Длинные линии без искажения, длинные линии без потерь основные свойства и характеристики, стоячие волны в длинных линиях без потерь и условия возникновения. /Лек/	5	6	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Расчет первичных и вторичных параметров линии. Расчет линий без искажения и линий без потерь. Расчет переходных процессов в длинных линиях без потерь (общая методика). Расчет отраженных и преломленных волн для разных случаев. /Пр/	5	4	ОПК-1 ОПК-3	Л2.1 Л2.2 Э3 Э4 Э5	
5.3	Исследование распределения напряжения по линии с распределенными параметрами. Определение степени затухания сигнала по ее длине. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ПСК-5.1	Л3.2 Э5	Работа групп по решению практико-ориентированных задач.
5.4	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям, самостоятельное изучение раздела «Стоячие волны в длинных линиях без потерь в режиме холостого хода, короткого замыкания и при чисто реактивной нагрузке. /Ср/	5	15	ОПК-3 ПСК-5.1	Л2.1 Л2.2 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Атабеков Г. И., Купалян С. Д., Тимофеев А. Б., Хухриков С. С., Атабеков Г. И.	Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2009	
Л1.2	Сулейманов Р. Я.	Теоретические основы электротехники: в 2-х частях : конспект лекций для студентов 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	Бутырин П. А., Коровкин Н. В.	Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?p1_cid=25&p1_id=3550
Л2.2	Бессонов Л. А.	Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: учебник для бакалавров : допущено М-вом образования РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика", "Приборостроение"	Москва: Юрайт, 2013	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сулейманов Р. Я., Никитина Е. П.	Расчетно-графические работы: сборник задач для студентов дневного отделения специальностей 190300.65 - "Подвижной состав железных дорог", 190901.65 - "Система обеспечения движения поездов", 140400.62 - "Электроэнергетика и электротехника", 190100.62 - "Наземные транспортно- технологические комплексы", 220400.62 - "Управление в технических системах", 09000.62 - "Информационная безопасность"	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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. Электротехника: лабораторный практикум для студентов направлений подготовки 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"; 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов"; 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"; 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы"; 10.0301 - "Информационная безопасность"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Расчетно-графические работы по теоретическим основам электротехники: методические указания для самостоятельной работы студентов специальностей: 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 10.03.01 - "Информационная безопасность"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Теоретические основы электротехники")	Лабораторные стенды по ТОО типа ЛЭС-4 Стенды «Теоретические основы электротехники и электроники» Осциллограф С1-112 Амперметр Э-525 Амперметр Э-537 Амперметр Амперметр ЭА2265 Амперметр Э-536 Вольтметр Э-545 Вольтметр Э-545 Вольтметр Э-544 Вольтметр Э-522 Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок AIO iRu Office P2151 Специализированная мебель Доска маркерная	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Практики

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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента.

Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение и систематизацию данных о применяемых математических моделях и их практической реализации в теоретических и экспериментальных научных исследованиях, нормативных и справочных материалов о применяемом программном обеспечении с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
 - изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
 - подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.
- Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:
- текущие консультации;
 - прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ, 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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание

дисциплины (модуля)"

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

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

Б1.В.05 Электроснабжение электрических железных дорог

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
специализация N 3	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
"Электрический транспорт железных дорог":	специализация N 3 "Электрический транспорт железных дорог":		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего	38,8
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,55
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 9		защита расчетно-графических работ	0,5
Формы контроля:		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,25
РГР		рецензирование ргр	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: изучить устройства электроснабжения ж.-д. транспорта, сформировать у студентов навыки расчета устройств тягового электроснабжения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами "Теоретические основы электротехники"; Общий курс железнодорожного транспорта.</p> <p>В результате изучения предыдущей дисциплины у студентов сформированы:</p> <p>Знания: основных понятий, законов и методов анализа электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов; системы энергоснабжения; теории работы, принципов устройства и конструкции электрических железных дорог постоянного и переменного тока.</p> <p>Умения: производить расчеты в электрических схемах постоянного и переменного тока; применять теоретические знания в области электрических сетей к анализу режимов работы систем электроснабжения.</p> <p>Владение: навыками расчета электрических и магнитных устройств для типовых электрических схем.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов и другой технической документации
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровагонов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровагоны, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	устройства электроснабжения электровагонов и моторвагонного подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	организовывать эксплуатацию устройств электроснабжения электровагонов и моторвагонного подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	методами расчета системы электроснабжения участка постоянного тока, на котором эксплуатируются электровагоны и моторвагонный подвижной состав

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	устройства электроснабжения электровазозов и моторвагонного подвижного состава.
3.2	Уметь:
3.2.1	организовывать эксплуатацию устройств электроснабжения электровазозов и моторвагонного подвижного состава.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами расчета системы электроснабжения участка постоянного тока.

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 электроснабжения электрифицированных железных дорог					
1.1	Системы электроснабжения электрифицированных железных дорог /Лек/	9	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.2	Изучение систем электроснабжения электрифицированных железных дорог /Ср/	9	13	ПСК-3.1	Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Разбор систем электроснабжения электрифицированных железных дорог /Пр/	9	2	ПК-24	Л3.1 Э1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР на тему "Расчет системы электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока"
	Раздел 2. Устройства контактной сети					
2.1	Устройства контактной сети /Лек/	9	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Обзор устройств контактной сети /Ср/	9	13	ПСК-3.1	Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Разбор устройств контактной сети /Пр/	9	2	ПК-24	Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 3. Питание и секционирование контактной сети					
3.1	Питание и секционирование контактной сети /Лек/	9	4	ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
3.2	Изучение питания контактной сети /Пр/	9	4	ПК-24	Л3.1 Э1 Э2	
3.3	Изучение секционирования контактной сети /Пр/	9	2	ПК-24	Л3.1 Э1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР на тему "Расчет системы электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока"
3.4	Изучение питания и секционирования контактной сети /Ср/	9	13	ПСК-3.1	Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 4. Рельсовые цепи					
4.1	Рельсовые цепи /Лек/	9	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	

4.2	Принцип работы рельсовых цепей /Пр/	9	2	ПК-24	ЛЗ.1 Э1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР на тему "Расчет системы электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока"
4.3	Изучение рельсовых цепей /Ср/	9	13	ПСК-3.1	Л2.2 ЛЗ.1 Э1 Э2	
	Раздел 5. Основные параметры и методы расчета системы электроснабжения					
5.1	Основные параметры и методы расчета системы электроснабжения /Лек/	9	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
5.2	Основные параметры системы электроснабжения /Пр/	9	2	ПК-24	ЛЗ.1 Э1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР на тему "Расчет системы электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока"
5.3	Методы расчета системы электроснабжения /Пр/	9	4	ПК-24	ЛЗ.1 Э1 Э2	Решение задач, ориентированных на выполнение РГР на тему "Расчет системы электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока"
5.4	Исследование основных параметров и методов расчета системы электроснабжения /Ср/	9	17	ПСК-3.1	Л2.2 ЛЗ.1 Э1 Э2	
	Раздел 6. Влияние уровня напряжения тяговой сети на условия движения поезда и работу ЭПС					
6.1	Влияние уровня напряжения тяговой сети на условия движения поезда и работу ЭПС /Лек/	9	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
6.2	Изучение влияния уровня напряжения тяговой сети на условия движения поезда и работу ЭПС /Ср/	9	13	ПСК-3.1	Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 7. Взаимодействие контактной сети и токоприемника					
7.1	Взаимодействие контактной сети и токоприемника /Лек/	9	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
7.2	Оценка взаимодействия контактной сети и токоприемника /Ср/	9	13	ПСК-3.1	Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 8. Организация эксплуатации устройств электроснабжения					
8.1	Организация эксплуатации устройств электроснабжения /Лек/	9	2	ПСК-3.1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
8.2	Организация эксплуатации устройств электроснабжения /Ср/	9	13	ПСК-3.1	Л2.2 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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	Ветлугина О. И.	Электроснабжение электрических железных дорог: конспект лекций для студентов всех форм обучения специальности 190303 - "Электрический транспорт железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	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	Марквардт К. Г.	Электроснабжение электрифицированных железных дорог: учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1982	
Л2.2	Пронтарский А.Ф.	Системы и устройства электроснабжения: Учеб. для студ. высш. учеб. зав. ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1983	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Ветлугина О. И.	Расчет системы электроснабжения электрифицированного участка постоянного тока: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине С3.В.ОД.3 - "Электроснабжение электрических железных дорог" для студентов специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://znanium.com/
Э2	bb.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.
---------	---

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-х антенная вокал Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	ПК Графическая станция «Crona Office». Специализированная мебель Проектор NEC Крепление потолочное D/LYP-X3	Практики

	Моноблок Acer VZ 4620 G	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
 - изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
 - подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.
- Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:
- текущие консультации;
 - прием и разбор домашних заданий в части выполнения расчетно-графической 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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

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

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вагоны		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	38,05
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,05
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 4			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков использования методов математического моделирования и овладение принципами разработки математических моделей, которые позволят студентам специальности «Подвижной состав железных дорог» в дальнейшем эффективно, как с технической, так и экономической точек зрения, выполнять возложенные на них функции по расчету и проектированию механических систем (и явлений).
1.2	Задачи дисциплины: изучить методику разработки математических моделей для различных классов задач, встречающихся при проектировании и эксплуатации подвижного состава железных дорог, а также процессов и явлений, присущих подвижному составу железных дорог, освоить основные принципы инженерного анализа объектов и процессов; привить практические навыки владения математическими моделями, их составлением, отладкой и оперированием с целью получения данных о свойствах объектов и процессов, а также основ анализа конструкций подвижного состава железных дорог и их узлов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплинами Математика; Общий курс железнодорожного транспорта; - разделами дисциплин Теоретическая механика; Сопротивление материалов. <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания: условия равновесия твердых тел, способы задания движения точки, общие геометрические свойства движения тел и виды их движения, законы динамики и вытекающие из них общие теоремы для материальной точки и механической системы, принципы аналитической механики; существующие методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; фундаментальные основы высшей математики, включая векторную алгебру, аналитическую геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и математическую статистику; конструкцию подвижного состава и его узлов.</p> <p>Умения: правильно оценить и уяснить физический смысл явлений при механическом движении и равновесии материальных тел, определять силы взаимодействия между телами при их равновесии, находить силы, под действием которых материальная точка совершает то или иное движение, определять движение материальных точек и тел под действием приложенных к ним сил; анализировать результаты расчетов и делать выводы; самостоятельно производить расчеты математических величин, решать системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, дифференцировать и интегрировать функции одной и двух переменных, представлять функцию ее степенным рядом, решать дифференциальные уравнения первого и второго порядка; оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава.</p> <p>Владение: элементами расчёта теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; опытом решения типовых задач при простых и сложных видах нагрузки; методами математического анализа и моделирования, математическим аппаратом для решения профессиональных проблем; навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Для специализации "Вагоны":</p> <p>Системы автоматизированного проектирования вагонов</p> <p>Строительная механика</p> <p>Конструирование и расчет вагонов</p> <p>Надежность подвижного состава</p> <p>Для специализации "Высокоскоростной наземный транспорт"</p> <p>Механическая часть и динамика электроподвижного состава</p> <p>Для специализации "Электрический транспорт железных дорог"</p> <p>Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта</p>	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и методы математического моделирования
Уровень 2	области применимости методов математического моделирования
Уровень 3	основные принципы построения математических моделей для различных типов задач
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического моделирования, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач
Уровень 2	строить математические модели физических явлений на основе фундаментальных законов
Уровень 3	анализировать полученные результаты
Владеть:	

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:

Уровень 1	основные типы моделей процессов и систем
Уровень 2	основные требования, предъявляемые к разработке математических моделей
Уровень 3	методику разработки математических моделей для различных классов задач

Уметь:

Уровень 1	применять методы математического анализа и моделирования для решения практических задач
Уровень 2	обоснованно проводить формализацию исследуемых технических объектов
Уровень 3	составлять математические модели, отлаживать их и оперировать с целью получения данных о свойствах объектов и процессов

Владеть:

Уровень 1	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 2	методикой пользования глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций для решения исследовательских и проектных задач
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач

ПК-23: способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

Знать:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	принципами математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов
Уровень 2	методикой математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов
Уровень 3	навыками математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и методы математического моделирования; методику разработки математических моделей для различных классов задач
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы математического анализа и моделирования, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

	Раздел 1. Предмет дисциплины «Математическое моделирование систем и процессов». Задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Роль математического моделирования в системах автоматизированного проектирования. Принципы проектирования. Виды обеспечения систем автоматизированного проектирования					
1.1	Назначение, роль и место математического моделирования в решении задач производства, ремонта и технического обслуживания подвижного состава железных дорог. Связь с другими дисциплинами. Основные понятия автоматизированного проектирования: объект проектирования, проектная операция, проектная процедура, программно-методический комплекс, программно-технический комплекс. Основные принципы (декомпозиция и иерархичность, многоэтапность и итерационность, типизация и унификация) и аспекты (конструкторский, функциональный и технологический) проектирования. Виды обеспечения систем автоматизированного проектирования. /Лек/	4	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4	
1.2	Лабораторная работа № 1. Разработка функциональной структуры системы автоматизированного проектирования. /Лаб/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Э7	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.3	Принципы проектирования: декомпозиция и иерархичность, многоэтапность и итерационность, типизация и унификация. Изучение теоретического лекционного материала, раздаточного материала. Освоение основных понятий, аспектов проектирования, принципов проектирования, стадий и этапов проектирования конструкций подвижного состава. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчета по лабораторной работе. /Ср/	4	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э7	
	Раздел 2. Математическое моделирование. Основные понятия и принципы моделирования. Свойства математических моделей. Методика разработки математических моделей.					

2.1	Математическое моделирование. Основные понятия. Категории математического моделирования: математические модели, методы, алгоритмы. Требования, предъявляемые к математическим моделям: точность, адекватность, универсальность, экономичность. Общая методика разработки математических моделей. Математические методы и алгоритмы в постановке типовых задач анализа конструкций подвижного состава. Одновариантный и многовариантный анализ. /Лек/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3	
2.2	Общая методика разработки математических моделей (приобретение практических навыков). Изучение теоретического лекционного материала, раздаточного материала. /Ср/	4	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Э5 Э7	
	Раздел 3. Математические модели статического состояния конструкций и методы их решения					
3.1	Методы получения моделей статического состояния вагонов. Структура математической модели. Методы решения: метод Гаусса, итерационный метод Зейделя. Сравнительная характеристика методов решения моделей статического состояния подвижного состава. Примеры построения математических моделей статического состояния. /Лек/	4	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э6	
3.2	Лабораторная работа № 2. Разработка и решение математической модели статического состояния конструкции подвижного состава. /Лаб/	4	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.5 Э6 Э7	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
3.3	Построение и решение математических моделей статического состояния конструкций подвижного состава (приобретение практических навыков). Изучение теоретического материала, раздаточного материала. Изучение интернет-ресурсов (видео-уроки): Расчет статически-неопределимых систем. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчета по лабораторной работе. /Ср/	4	10	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э6 Э7	
	Раздел 4. Математические модели динамики твердых тел и методы их решения					

4.1	Методы получения моделей динамики твердых тел: принцип Д'Аламбера, уравнение Лагранжа 2 рода. Структура математической модели. Задачи Коши. Определение начальных условий. Методы решения: метод Эйлера, Милна, Адамса. Разностные методы решения ОДУ. Шаблон интегрирования. Алгоритм решения математических моделей динамики твердых тел разностным методом. Примеры построения математических моделей динамики твердых тел. /Лек/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э4	
4.2	Лабораторная работа № 3. Исследование собственных колебаний кузова грузового вагона на рессорах методами математического моделирования. /Лаб/	4	8	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э7	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
4.3	Разностные методы решения ОДУ. Алгоритм решения математических моделей динамики твердых тел разностным методом. Изучение теоретического лекционного материала, раздаточного материала. Изучение интернет - ресурсов (Видеоурок «Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений», «Видеолекции по методам решения ОДУ»). Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. Разработка алгоритма решения системы ОДУ разностным методом в контрольной работе по дисциплине. /Ср/	4	20	ОПК-1 ОПК-3 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э7	
	Раздел 5. Математические модели в задачах математической физики и методы их решения					
5.1	Уравнения математической физики. Структура математических моделей задач математической физики. Классификация дифференциальных уравнений в частных производных. Характеристика параболических, гиперболических, эллиптических уравнений. Математическая модель теплопроводности. Структура математических моделей динамики упругих тел. Начальные и граничные условия. Сеточные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных. /Лек/	4	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3	
5.2	Сеточные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных. Изучение теоретического лекционного материала, раздаточного материала. Изучение интернет - ресурсов (Видеоурок «Метод сеток») /Ср/	4	8	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э5 Э7	

	Раздел 6. Математические модели оптимизационных задач и методы их решения					
6.1	Введение в оптимальное проектирование. Примеры задач, связанных с поиском наилучшего варианта. Структура математических моделей. Понятия целевой функции. Область возможных решений. Метод линейного программирования в оптимизационных решениях. Решение транспортной задачи. /Лек/	4	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Э5	
6.2	Решение транспортной задачи. /Лаб/	4	2	ОПК-1 ОПК-3 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Э7	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
6.3	Решение транспортной задачи. Изучение теоретического лекционного материала, раздаточного материала. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	4	8	ОПК-1 ОПК-3 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э7	
	Раздел 7. Математические модели в обработке экспериментальных данных и методы их решения					
7.1	Аппроксимация и интерполяция. Метод наименьших квадратов. Общее уравнение аппроксимирующие многочлена. Основные понятия: свободный член, шаг аппроксимации, степень многочлена. Примеры задач, связанных с обработкой экспериментальных данных. /Лек/	4	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3	
7.2	Аппроксимация экспериментальных данных методом наименьших квадратов. /Лаб/	4	2	ОПК-1 ОПК-3 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э7	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
7.3	Метод наименьших квадратов. Изучение теоретического лекционного материала, раздаточного материала. Изучение интернет - ресурсов (Видеоурок «Метод наименьших квадратов»). Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	4	8	ОПК-1 ОПК-3 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э7	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Чикуров	Моделирование систем и процессов: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2013	http://znanium.com/go.php?id=392652
Л1.2	Тарасик В. П.	Математическое моделирование технических систем: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=773106
Л1.3	Коломейченко А.С., Кравченко И. Н.	Математическое моделирование и проектирование: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=884599

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лапшин В. Ф., Павлюков А.Ю.	Автоматизация проектирования вагонов и их технического обслуживания: метод. указания к лаб. раб.	Екатеринбург: УрГАПС, 1996	
Л2.2	Соколов М. М., Хусидов В.Д., Минкин Ю.Г.	Динамическая нагруженность вагона	Москва: Транспорт, 1981	
Л2.3	Румянцев С.А.	Основы математического моделирования и вычислительной математики: Курс лекций для студентов технических специальностей и инженеров	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Лапшин В. Ф., Павлюков А. Э., Колясов К. М.	Компьютерные технологии проектирования и расчета: учебное пособие для студентов специальностей 190302 - "Вагоны", 190300 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Архипов А. В., Архипова Ю. Ю., Лапшин В. Ф.	Математические модели вагонов и процессов: Методические указания	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Гниломедов П. И., Пирогова И. Н., Скачков П. П.	Математическое моделирование: учебно-методическое пособие для занятий и самостоятельной работы студентов заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Лапшин В. Ф., Архипова Ю. Ю.	Моделирование собственных колебаний кузова вагона на рессорном подвешивании: методические указания по выполнению комплексного курсового проекта по дисциплине "Математические модели вагонов и процессов" для студентов специальности 190302 - "Вагоны" очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	MathCad видеоуроки онлайн [http://compteacher.ru/engineering/mathcad/]
Э2	Видеоуроки по численным методам решения обыкновенных дифференциальных уравнений [http://video.yandex.ru/]
Э3	Видеоуроки по численным методам решения обыкновенных дифференциальных уравнений [http://www.youtube.com/]
Э4	Видеолекции по методам решения обыкновенных дифференциальных уравнений [http://www.intuit.ru/department/calculate/calcmathbase/4/]

Э5	Экономика-математические методы и модели: компьютерное моделирование: Учебное пособие / И.В. Орлова, В.А. Половников. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вуз. учебник: ИНФРА-М, 2010. - 366 с. [http://znanium.com/bookread.php?book=206783]
Э6	Расчет статически-неопределимых систем [http://funnystudy.ru/stroymeh.html]
Э7	bb.usurt.ru
Э8	
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.3	Mathcad
6.3.1.4	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.5	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.6	PascalABC.NET
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационно-поисковая система АСПИ ЖТ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве")	Доска маркерная магнитная Моноблоки Acer VZ 4620 G Принтер HP LJ P2015n Мультимедийный проектор Проекционный экран Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, 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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.

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, и представлен в УМК дисциплины

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента.

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

- изучение и систематизацию данных о применяемых математических моделях и их практической реализации в теоретических и экспериментальных научных исследованиях, нормативных и справочных материалов о применяемом программном обеспечении с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ, 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 материалами, 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)"

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

Б1.В.ДВ.01.02 Вычислительная техника и программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вагоны		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	38,05
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,05
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 4			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков программирования с применением методов вычислительной математики, использованием современных средств вычислительной техники и компьютерных технологий, дальнейшее развитие компьютерной грамотности на основе дисциплины "Информатика", "Математика".
1.2	Задачи дисциплины: изучение основ вычислительной техники; практическое освоение языка и среды Турбо-Паскаля (версии 7.0), приобретение студентами навыков составления блок-схем алгоритмов задач технического профиля, отладки программ, приобретение умений и навыков анализа полученных результатов и улучшения качественных показателей программ; формирование устойчивых умений и навыков инструментального использования аппаратных и программных средств ПК.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплиной Информатика; - разделами дисциплины Математика. <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания: основы теории информации, технические и программные средства реализации информационных технологий, глобальные и локальные компьютерные сети;</p> <p>Умения: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, анализировать результаты исследования и делать выводы.</p> <p>Владение: основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами, методами математического анализа и моделирования.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Для специализации "Вагоны": Системы автоматизированного проектирования вагонов Строительная механика Конструирование и расчет вагонов Надежность подвижного состава</p> <p>Для специализации "Высокоскоростной наземный транспорт" Механическая часть и динамика электроподвижного состава</p> <p>Для специализации "Электрический транспорт железных дорог" Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта</p>	

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	технические средства реализации информационных технологий
Уровень 2	область применения технических средств реализации информационных технологий
Уровень 3	представление информации в ЭВМ, значение информации в развитии общества
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического моделирования, физические законы и вычислительную технику для задач исследований
Уровень 2	использовать методы анализа полученных результатов
Уровень 3	формировать математические описания моделей физических явлений на основе фундаментальных законов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	алгоритмы и языки программирования, этапы решения математических моделей на ЭВМ
Уровень 2	основные принципы реализации математических моделей с применением вычислительной техники
Уровень 3	область применения информационных технологий в задачах математического моделирования
Уметь:	
Уровень 1	-

Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления математических моделей, отлаживания их и оперирования с целью получения данных о свойствах объектов и процессов
Уровень 2	методикой пользования глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций для решения исследовательских и проектных задач
Уровень 3	способностью получать новые знания на основе современных информационных технологий

ПК-23: способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

Знать:	
Уровень 1	стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 2	методику решения математических моделей с применением стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 3	методику решения математических моделей и анализа результатов решения с применением стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	принципами математического моделирования процессов и свойств объектов на базе стандартных пакетов
Уровень 2	методикой математического моделирования процессов и свойств объектов на базе стандартных пакетов
Уровень 3	навыками математического моделирования процессов и свойств объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы теории информации, технические и программные средства реализации информационных технологий, современные языки программирования; программное обеспечение и технологии программирования, методику решения математических моделей с применением стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения практических задач, анализировать результаты исследований
3.3	Владеть:
3.3.1	способностью получать новые знания на основе современных информационных технологий, навыками математического моделирования процессов и свойств объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Архитектоника ЭВМ.					
1.1	Эволюция развития и основные классы современных ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Логические основы построения ЭВМ. Основные блоки ЭВМ и их назначение. Компьютерные сети. Структура программного обеспечения. /Лек/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Э3	

1.2	Архитектоника и тестирование персонального компьютера. Цель работы: Изучить структуру ЭВМ и порядок тестирования. В результате выполнения работы студент должен знать технические и программные средства реализации информационных технологий, владеть основными методами работы на персональной электронно-вычислительной	4	2	ОПК-1 ОПК-3	Л2.4 Л3.4 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.3	Основные блоки ЭВМ и их назначение: Центральный процессор. Системная шина. Основная память. Внешняя память. Внешние устройства. Микропроцессоры. Системные платы. Интерфейсная система ЭВМ. Основная память: Физическая и логическая структура основной памяти. Оперативное запоминающее устройство. Постоянные запоминающие устройства. Внешние запоминающие устройства: Накопители на магнитных дисках. Накопители на оптических дисках. Накопители на магнито-оптических дисках. Флэш-память. Видеотерминальные устройства. Мониторы на электронно-лучевых трубках. Мониторы на плоских панелях и их виды. Видеоконтроллеры. Внешние устройства ЭВМ: Клавиатура и графический манипулятор мышь. Принтеры. Сканеры, дигитайзеры, плоттеры. Средства мультимедиа. /Ср/	4	8	ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л2.4 Л3.4 Э3	
	Раздел 2. Алгоритмы и языки программирования.					
2.1	Алгоритмы и языки программирования (основные понятия). Этапы решения задач технического профиля на ЭВМ. Правила составления блок-схем в соответствии с ГОСТ 1970 1-90. Понятия о математическом обеспечении и языках программирования. Классификация языков программирования (машинные языки, алгоритмические языки высокого уровня). /Лек/	4	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э3	
2.2	Составление блок-схем алгоритмов решения технических задач. Цель работы: Изучить принципы формирования алгоритмов и составления блок-схем. В результате выполнения работы студент должен знать технологии программирования, правила составления блок-схем. /Лаб/	4	2	ОПК-1 ОПК-3	Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики

2.3	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. Отработка практических навыков составления блок-схем в соответствии с ГОСТ 1970 1-90. /Ср/	4	8	ОПК-1 ОПК-3	Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э3	
	Раздел 3. Язык Pascal-1					
3.1	Структура программы на языке Паскаль, приемы отладки программ. Алфавит и простейшие конструкции языка Паскаль. Служебные слова, стандартные имена, описания. Оператор присваивания. Операторы ввода и вывода. Простые типы данных. Стандартные функции преобразования. Операции сравнения, логические операции и выражения, символьный (литерный) тип. Условные операторы и оператор варианта. /Лек/	4	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Решение транспортной задачи (задачи оптимизации) с использованием логических операторов. Цель работы: Овладеть навыками использования логических операторов (условного и безусловного перехода) на примере задачи о выборе наилучшего варианта. В результате выполнения работы студент должен знать современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования, уметь применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач, а также методов проверки результатов с применением стандартных пакетов математического моделирования процессов и объектов /Лаб/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
3.3	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. Отработка практических навыков составления программ на языке Pascal с использованием логических операторов. /Ср/	4	10	ОПК-1 ОПК-3	Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Язык Pascal-2					

4.1	Язык Паскаль. Циклические вычислительные процессы и операторы цикла. Оператор цикла с параметром, с предусловием, с постусловием. Вложенные циклы. Численные методы решения нелинейных уравнений. Процедуры и функции, их описания, обращения к ним. Параметры процедур и функций. Особенности использования подпрограмм и побочные эффекты при выполнении подпрограмм. Численное интегрирование. Решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений разностным методом. /Лек/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	
4.2	Численное интегрирование, решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений разностным методом. Цель работы: Освоить технологию программирования циклических вычислительных процессов на примере решения обыкновенных дифференциальных уравнений. В результате выполнения работы студент должен знать современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования, уметь применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач. /Лаб/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
4.3	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. Отработка практических навыков составления программ на языке Pascal с использованием операторов цикла. /Ср/	4	10	ОПК-1 ОПК-3	Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Язык Pascal-3					
5.1	Массивы. Работа с файлами. Численные методы решения системы линейных алгебраических уравнений. /Лек/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

5.2	Решения систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, итерационным методом Зейделя с использованием процедур. Цель работы: Освоить технологию программирования операций с матрицами и массивами на примере решения систем линейных алгебраических уравнений. В результате выполнения работы студент должен знать современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования, уметь применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач, методикой математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов /Лаб/	4	4	ОПК-1 ОПК-3	Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
5.3	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. Отработка практических навыков составления программ на языке Pascal с использованием операций с матрицами и массивами. /Ср/	4	10	ОПК-1 ОПК-3	Л2.2 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Применение вычислительной техники для решения практических задач специальности.					
6.1	Применение математических методов, физических законов и вычислительной техники при моделировании процессов и свойств, присущих подвижному составу. Использование возможности вычислительной техники и программного обеспечения, стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для решения практических задач специальности. /Лек/	4	2	ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э1 Э3 Э4	
6.2	Разработка программы расчета собственных колебаний кузова подвижного состава на рессорном подвешивании разностным методом. Цель работы: Получить навыки применения компьютерных программ для решения профессиональных задач вагонного хозяйства. В результате выполнения работы студент должен уметь использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, овладеть основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными средствами. /Лек/	4	2	ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики

6.3	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. Отработка практических навыков составления и отладки программ на языке Pascal (в среде MathCad), анализ достоверности результатов вычислительных экспериментов. /Ср/	4	26	ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 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, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Трошина Г.В.	Решение задач вычислительной математики с использованием языка программирования пакета MathCad	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2009	http://znanium.com/go.php?id=546391
Л1.2	Охорзин В.А.	Прикладная математика в системе MATHCAD	Москва: Лань, 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=294

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Фишбейн Л.А.	Моделирование физических задач в пакете Mathcad. Механика: методические указ. для всех спец.	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Немнюгин С.А.	Turbo Pascal. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для студентов вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника"	СПб.: Питер, 2005	
Л2.3	Заяц М. Л., Попов С. Е., Тергулов Д. ф.	Введение в MATHCAD: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Щербакова Т. Ф., Козлов С. В., Коробков А. А.	Вычислительная техника и информационные технологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" квалификации (степени) "бакалавр" и квалификации (степени) "магистр"	Москва: Академия, 2012	
Л2.5	Фаронов В. В.	Turbo Pascal: доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника"	Санкт-Петербург: Питер, 2012	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.6	Фризен И. Г.	Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.Net): учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=559358

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Овчинникова Е. В.	Информатика. Turbo Pascal: учебно-методическое пособие для специальности 190402 - Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. трансп. ин-та заочного образования, фил. ун-та и дистанционной системы обучения	Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. ун-та путей сообщ., 2010	http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Овчинникова Е. В.	Информатика Microsoft Excel: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190402 - "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте" института заочного образования, филиалов университета и дистанционной системы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Медведева Н. В.	Применение системы Mathcad для решения задач по линейной алгебре: учебно-методическое пособие для выполнения индивидуальных и лабораторных работ по курсу "Линейная алгебра" студентами технических и экономических специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Гузенкова Е. А.	Безопасность сетей ЭВМ: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Безопасность сетей ЭВМ" для студентов направления подготовки 10.03.01 - "Информационная безопасность"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Язык Pascal. Программирование для начинающих [http://www.pas1.ru].
Э2	Все о языке программирования Turbo Pascal [http://www.pascal7.ru]
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [bb.usurt.ru]
Э4	MathCad видеоуроки онлайн [http://compteacher.ru/engineering/mathcad/]

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Не используются
---------	-----------------

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show	Лекции

	Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве")	Доска маркерная магнитная Моноблоки Acer VZ 4620 G Принтер HP LJ P2015n Мультимедийный проектор Проекционный экран Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию данных о применяемой вычислительной техники и средствах программирования и их практической реализации в теоретических и экспериментальных научных исследованиях, нормативных и справочных материалов о применяемом программном обеспечении с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ, 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 материалами, 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)"

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

Б1.В.ДВ.02.01 Основы научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вагоны		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Специализация	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	38,05
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,05
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 4			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков самостоятельной творческой работы и научного поиска, которые позволят обучающимся в дальнейшем эффективно выполнять возложенные на них функции по применению в производственном процессе достижений науки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Философия Информатика Русский язык и этика делового общения В результате изучения предудущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: философских направлений и учений, в которых ставится проблема познания; Умения: самостоятельно, критически, творчески, научно-обоснованно мыслить; формировать и отстаивать собственную позицию по различным научным проблемам; проводить эксперимент и оценивать его результаты. Владение: навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками представления информации с использование информационных технологий, поиска информации в различных источниках.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Научно-исследовательская работа Преддипломная практика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	создавать тексты профессионального назначения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью логически верно и аргументированно строить устную и письменную речь для представления научной информации
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	этапы и классификацию научного исследования
Уровень 2	методологию научных исследований.
Уровень 3	организацию научно-исследовательской деятельности в России.
Уметь:	
Уровень 1	проводить теоретическое исследование в рамках профессиональной деятельности.
Уровень 2	проводить эксперименты в рамках профессиональной деятельности
Уровень 3	организовывать проведение научных исследований и экспериментов в рамках профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные научные проблемы своей предметной области
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определить методы и средства решения основных научных проблем своей предметной области
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками решения научных и проектных задач с использованием современных технологий, применяемых в научных исследованиях
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать постановку задачи исследования, приобретать новые знания
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-21: способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять постановку новых технических решений предметной области
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа поставленной исследовательской задачи
Уровень 2	-

ПК-22: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:	
Уровень 1	методологией постановки и проведения эксперимента
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	производить сбор данных для составления отчетов исследования
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-25: способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:	
Уровень 1	способностью обрабатывать имеющийся материал, изучать новую научно-техническую литературу и систематизировать ее
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	роль науки в обществе, классификацию и этапы научного исследования.
3.2	Уметь:
3.2.1	создавать тексты профессионального назначения, проводить научное исследование, собирать исходные данные, обосновывать постановку задачи.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками: поиска самостоятельного решения научных задач; выбора темы научной работы; оформления студенческих научно-исследовательских и учебно-исследовательских работ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Наука и её роль в развитии общества					

1.1	Наука и её роль в развитии общества /Лек/	4	2	ОК-2 ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.2	Наука и её роль в развитии общества /Ср/	4	4	ОК-2 ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э6 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 2. Организация научно-исследовательской работы в России					
2.1	Организация научно-исследовательской работы в России /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э4 Э6	
2.2	Организация научно-исследовательской работы в России /Пр/	4	4	ОК-2 ОК-8 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э4 Э6 Э9	Дискуссия по устным сообщениям
2.3	Организация научно-исследовательской работы в России /Ср/	4	4	ОПК-3 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э4 Э6 Э9	
	Раздел 3. Научное исследование и его этапы					
3.1	Научное исследование и его этапы /Лек/	4	4	ОК-8 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э5	
3.2	Научное исследование и его этапы /Пр/	4	4	ОК-2 ОПК-1 ПК-21 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э5 Э9	Анализ конкретных ситуаций
3.3	Научное исследование и его этапы /Ср/	4	8	ПК-21 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э5 Э9	
	Раздел 4. Методология научных исследований					
4.1	Методология научных исследований /Лек/	4	4	ОК-8 ОПК-3 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6	
4.2	Методология научных исследований /Пр/	4	4	ОК-2 ОПК-1 ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6 Э9	
4.3	Методология научных исследований /Ср/	4	8	ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6 Э9	
	Раздел 5. Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения					
5.1	Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения /Лек/	4	2	ОК-8 ОПК-1 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.2	Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-8 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э9	Решение задач на освоение метода и методики
5.3	Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения /Ср/	4	4	ОПК-3 ПК-21 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э9	
	Раздел 6. Основы метода сбора, поиска и обработки информации					

6.1	Основы метода сбора, поиска и обработки информации /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-21 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.2	Основы метода сбора, поиска и обработки информации /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э9	Решение задач по сбору, поиску и обработке информации
6.3	Основы метода сбора, поиска и обработки информации /Ср/	4	4	ПК-21 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э9	
	Раздел 7. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления					
7.1	Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления /Лек/	4	2	ОК-8 ОПК-3 ПК-22	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э4 Э5	
7.2	Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-8 ПК-21 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э4 Э5 Э9	Анализ научно-исследовательских работ
7.3	Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления /Ср/	4	4	ПК-21 ПК-22 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э4 Э5 Э9	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К, 2013	http://znanium.com/go.php?id=415019
Л1.2	Смолянинов А. В., Сирина Н. Ф., Бушуев С. В.	Основы научных исследований: рекомендовано учебно-методическим объединением в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. транспорта	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Чащегорова Н. А.	Формы и методы научного познания: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Космин В.В.	Основы научных исследований: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп. по специальности "Транспортное строительство"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59242

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Антропов В. А.	Основы научных исследований: в 2-х ч. : учебное пособие для студентов всех экономических специальностей и направлений обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства	Москва: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=30202

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

Э1	http://video.yandex.ru/ - Видео-уроки по численным методам решения обыкновенных дифференциальных уравнений.			
Э2	http://www.youtube.com/ - Видео-уроки по численным методам решения обыкновенных дифференциальных уравнений.			
Э3	http://www.intuit.ru/department/calculate/calcmathbase/4/ - Видео-лекции по методам решения обыкновенных дифференциальных уравнений.			
Э4	http://vak.ed.gov.ru/ Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК)			
Э5	http://www.diser.biz/ Сайт для аспирантов и соискателей ученой степени.			
Э6	http://scipeople.ru/ Научная сеть Scipeople			
Э7	http://www.oclc.org/oaister/ Международная поисковая система по ресурсам открытого доступа			
Э8	www.scirus.com Научная поисковая система			
Э9	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
---------	--

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска меловая Специализированная мебель	

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	ПК Р-4 ПК СЕРВЕР IBM 3RVMEV NF 7100R с монитором ПК Ноутбук Acer Extensa 5620-1A1G16 Стойка коммутационная Проекционный экран Мультимедийный проектор Коммутатор D-LINK DES - 1024 R Коммутатор Catalyst 2900 XL EN Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции

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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию данных о методах в теоретических и экспериментальных научных исследованиях, нормативных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации.

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 материалами, 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)"

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

Б1.В.ДВ.02.02 Основы изобретательства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вагоны		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Форма обучения	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Объем дисциплины (модуля)	очная		
Часов по учебному плану	2 ЗЕТ		
в том числе:	72 Часов контактной работы всего		38,05
аудиторные занятия	Контактная аудиторная работа в том числе руководство и		38,05
самостоятельная работа	36 консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):		
Промежуточная аттестация в семестрах:	36 текущие консультации по практическим занятиям		1,8
зачет с оценкой 4	прием зачета с оценкой		0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование знаний и навыков использования элементов теории изобретательских решений и стратегии изобретательства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной: бщий курс железнодорожного транспорта; разделами дисциплины История.	
В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:	
Знания - основные понятия о транспорте и транспортных системах технику и технологии.	
Умения - выявлять направление развития железнодорожного транспорта.	
Владения - организацией работы и управлением на железнодорожном транспорте.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.	
Надежность подвижного состава.	
Вагонное хозяйство.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять заявки на изобретения.
Уровень 2	Составлять заявки на изобретения, а также описание изобретения, чертежи и рефераты. Обоснованно выполнять оценку созданных технических решений.
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью логически верно и аргументированно строить устную и письменную речь для представления научной информации
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-8: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основы патентного законодательства Российской Федерации.
Уровень 2	Основы патентного законодательства Российской Федерации, перечень технических или организационных решений, которым не представляется правовая охрана в виде патента.
Уровень 3	Основы патентного законодательства Российской Федерации, перечень технических или организационных решений, которым не представляется правовая охрана в виде патента, обобщенную структурную схему материалов заявки на изобретение, методологию создания изобретений.
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	Основные проблемы своей предметной области

Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Определить методы и средства решения основных проблем своей предметной области
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками решения научных и проектных задач с использованием современных технологий научных исследований
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать постановку задачи исследования, приобретать новые знания
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-21: способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять поставку новых технических решений предметной области
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	Методами анализа поставленной исследовательской задачи
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-22: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методологией постановки и заявки патента
Уровень 2	-

Уровень 3	-
-----------	---

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	производить сбор данных для составления заявки на изобретение
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-25: способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью обрабатывать имеющийся материал, изучать новую научно-техническую литературу и систематизировать ее
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основы патентного законодательства Российской Федерации.
3.2	Уметь:
3.2.1	Составлять заявки на изобретения (заявление, описание изобретения, формула изобретения, чертежи, реферат) и обоснованно выполнять оценку созданных технических решений. Пользоваться основными нормативными документами по вопросам ИС, проводить поиск по источникам патентной информации.
3.3	Владеть:
3.3.1	Методологией создания изобретений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение в дисциплину					
1.1	Введение в дисциплину /Лек/	4	1	ОК-8 ОПК-3 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3	
1.2	Введение в дисциплину /Пр/	4	1	ОК-8 ОК-2 ПК-21 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3 Э5	

1.3	Введение в дисциплину /Ср/	4	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Процессы творчества личности					
2.1	Процессы творчества личности /Лек/	4	1	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ПК- 21 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	
2.2	Процессы творчества личности /Пр/	4	1	ПК-24 ПК- 25 ПК-22 ПК-21 ОК-8 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э5	Анализ конкретных ситуаций
2.3	Процессы творчества личности /Ср/	4	1	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК- 21 ПК-22 ПК-25 ПК- 24	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	
	Раздел 3. Формальные принципы создания изобретений					
3.1	Формальные принципы создания изобретений /Лек/	4	1	ПК-21 ПК- 22 ОПК-1 ОК-8 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э3 Э4	
3.2	Формальные принципы создания изобретений /Пр/	4	1	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ПК- 24 ПК-25 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э3 Э4 Э5	Анализ конкретных ситуаций
3.3	Формальные принципы создания изобретений /Ср/	4	4	ПК-25 ПК- 24 ПК-22 ПК-21 ОПК- 3 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э3 Э4	
	Раздел 4. Нормативные материалы заявки на изобретение					
4.1	Нормативные материалы заявки на изобретение /Лек/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ПК- 21	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2	
4.2	Нормативные материалы заявки на изобретение /Пр/	4	2	ОК-2 ПК-25 ПК-22 ОПК- 3 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2 Э5	Анализ конкретных ситуаций
4.3	Нормативные материалы заявки на изобретение /Ср/	4	4	ОК-2 ОК-8 ПК-21 ПК- 24 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э2	
	Раздел 5. Примеры оформления заявки на изобретение					
5.1	Примеры оформления заявки на изобретение /Лек/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-3 ПК- 21 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э3	
5.2	Примеры оформления заявки на изобретение /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ОПК-3 ПК- 21 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э3 Э5	Анализ конкретных ситуаций
5.3	Примеры оформления заявки на изобретение /Ср/	4	4	ОК-2 ПК-22 ОПК-1 ПК- 24 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э3	
	Раздел 6. Основы методологии создания изобретения					

6.1	Основы методологии создания изобретения /Лек/	4	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ПК-21 ПК-24 ПК-25 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	
6.2	Основы методологии создания изобретения /Пр/	4	2	ПК-24 ПК-22 ОПК-3 ОПК-1 ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э5	Анализ конкретных ситуаций
6.3	Основы методологии создания изобретения /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-24 ПК-25 ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1	
	Раздел 7. Создание нового технического решения по своей специальности					
7.1	Создание нового технического решения по своей специальности /Ср/	4	4	ПК-25 ПК-24 ПК-22	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1	
	Раздел 8. Развитие креативности личности					
8.1	Развитие креативности личности /Лек/	4	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2	
8.2	Развитие креативности личности /Пр/	4	2	ОК-2 ПК-22 ПК-21	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 Э5	Анализ конкретных ситуаций
8.3	Развитие креативности личности /Ср/	4	4	ОК-2 ПК-22 ПК-24 ОК-8	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2	
	Раздел 9. Оценка созданных технических решений					
9.1	Оценка созданных технических решений /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-25 ПК-24 ПК-22	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э4	
9.2	Оценка созданных технических решений /Пр/	4	2	ОК-2 ОК-8 ОПК-3 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э4 Э5	Решение практико-ориентированных задач
9.3	Оценка созданных технических решений /Ср/	4	4	ОПК-1 ОПК-3 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э4	
	Раздел 10. Особенности рационального выполнения НИОКР					
10.1	Особенности рационального выполнения НИОКР /Лек/	4	1	ОПК-3 ОК-2 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э3	
10.2	Особенности рационального выполнения НИОКР /Пр/	4	1	ОПК-1 ОПК-3 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э3 Э5	Анализ конкретных ситуаций
10.3	Особенности рационального выполнения НИОКР /Ср/	4	1	ОК-2 ОПК-1 ПК-22 ПК-25 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э3	
	Раздел 11. Защита созданного технического решения					
11.1	Защита созданного технического решения /Лек/	4	1	ОК-2 ОК-8 ОПК-1 ПК-22 ПК-24	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1	
11.2	Защита созданного технического решения /Пр/	4	1	ПК-25 ПК-21 ОПК-1 ОК-8	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э5	Анализ конкретных ситуаций

11.3	Защита созданного технического решения /Ср/	4	3	ОПК-1 ОПК-3 ПК-22 ПК-25 ПК-24	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1	
	Раздел 12. Алгоритмы и теория решения изобретательских задач					
12.1	Алгоритмы и теория решения изобретательских задач /Лек/	4	1	ОПК-1 ОПК-3 ОК-8 ПК-24	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2	
12.2	Алгоритмы и теория решения изобретательских задач /Пр/	4	1	ОК-8 ОПК-1 ПК-22 ПК-25	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2 Э5	Анализ конкретных ситуаций
12.3	Алгоритмы и теория решения изобретательских задач /Ср/	4	1	ОК-2 ПК-21 ПК-22 ПК-25	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э2	
	Раздел 13. Стратегия изобретательства.					
13.1	Стратегия изобретательства. /Лек/	4	2	ОК-8 ОК-2 ПК-21 ПК-24	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э4	
13.2	Стратегия изобретательства. /Пр/	4	2	ПК-21 ПК-25 ОК-8 ОК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э4 Э5	Анализ конкретных ситуаций
13.3	Стратегия изобретательства. /Ср/	4	1	ПК-22 ПК-24 ОПК-3 ОПК-1 ОК-8	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства	Москва: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30202
Л1.2	Смолянинов А. В., Сирина Н. Ф., Бушуев С. В.	Основы научных исследований: рекомендовано учебно-методическим объединением в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. транспорта	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Алексеев	История отечественного изобретательства (1917-1991)	Москва: Издательство "Известия", 2004	http://znanium.com/go.php?id=345184

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Петров В.	Простейшие приемы изобретательства: Практическое пособие	Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2017	http://znanium.com/go.php?id=910730

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	http://elibrary.ru
Э2	http://znanium.com
Э3	http://e.lanbook.com
Э4	http://science.logistics-gr.com
Э5	Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Мультимедийный проектор Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблоки HP Pro3520 Специализированная мебель Доска меловая Проекционный экран Телефон Panasonic KX-TC-2350	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска классная Специализированная мебель	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
<p>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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).</p> <p>Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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.</p>

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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию данных о методах в теоретических и экспериментальных научных исследованиях, нормативных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации.

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 материалами, 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)"

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

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

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Станции, узлы и грузовая работа	
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx	
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог	
Форма обучения	очная	
Объем дисциплины (модуля)	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего 37,8
в том числе:		текущие консультации по практическим занятиям 1,8
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	36	
Промежуточная аттестация в семестрах:		
зачет 9		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих успешно работать в сфере, связанной с обслуживанием инвалидов и маломобильных групп населения (МГН) на транспорте.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности. Знания: основные социально-психологические и культурологические модели и концепции; принципы толерантного поведения и методы преодоления конфликтных ситуаций; методы самоорганизации на эмоционально-волевом уровне личности. Умения: 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:	
Знания и навыки, полученные в результате изучения данной дисциплины, необходимы для профессиональной деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ДПК-1: способностью выполнять работы по обеспечению доступности транспортных объектов и услуг транспортной инфраструктуры инвалидам и маломобильным группам населения	
Знать:	
Уровень 1	основные требования по обслуживанию маломобильных пассажиров и инвалидов на транспорте, установленные законодательством РФ и нормативными документами по разным видам транспорта
Уровень 2	требования к ответственности перевозчика или оператора терминала в отношении инвалидов и МГН, в том числе к объему оказываемой помощи, способах общения и применении специального оборудования в соответствии с потребностями таких пассажиров
Уровень 3	основные виды специальных вспомогательных средств передвижения для инвалидов с учетом их технико-функциональных характеристик, техники безопасности, ограничения в применении и т.д.
Уметь:	
Уровень 1	учитывать потребности и приоритет инвалидов и МГН при разработке, согласовании, экспертизе и утверждении проектной документации строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
Уровень 2	использовать для обеспечения доступности объекты и оборудование наземной инфраструктуры и транспортных средств с учетом их конструктивных особенностей и эксплуатационных свойств
Уровень 3	обслуживать перевозки, составлять и обеспечивать безбарьерные маршруты доступа инвалидов и МГН ко всем функциональным зонам транспортной инфраструктуры с учетом разных видов транспорта
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с правоустанавливающими документами федерального и регионального уровней, уставными документами и другими нормативными актами и уметь применять их на практике
Уровень 2	способностью принимать участие в работах по внедрению и эксплуатации новых транспортных средств, а также оборудования, необходимых для обеспечения транспортировки инвалидов и МГН
Уровень 3	навыками оценки качества доступности и качества услуг транспортной инфраструктуры для пассажиров с инвалидностью и МГН

ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
Знать:	
Уровень 1	потребности инвалидов и МГН, которым могут потребоваться дополнительные услуги для преодоления барьеров
Уровень 2	функциональные обязанности разных категорий сотрудников транспортной компании в части оказания услуг инвалидам и МГН
Уровень 3	-
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	-
Владеть:	
Уровень 1	этикой, правилами 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	-

ОПК-8: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Знать:	
Уровень 1	основные виды барьеров для передвижения инвалидов на объектах транспортной инфраструктуры и на различных видах транспортных средств
Уровень 2	приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности
Уровень 3	-
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 и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов
Уровень 3	-
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	-

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/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. /Пр/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам. /Пр/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	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 /Лек/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э7 Э8	
2.2	Участники процесса организации доступной среды для инвалидов и МГН на пассажирском транспорте. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э7 Э8	

2.3	Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН /Пр/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э7 Э8	
2.4	Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	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. /Лек/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э9 Э10 Э11	
3.2	Группы инвалидов. Классификация групп инвалидов, определения скрытых и явных признаков инвалидности. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э9 Э10 Э11	
3.3	Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. /Пр/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э9 Э10 Э11	
3.4	Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. Определение барьеров для каждой группы инвалидов: по зрению, по слуху, по опорно-двигательному аппарату, перемещающихся на креслах-колясках, нуждающихся в получении информации и перемещении при осуществлении пассажирской перевозки. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	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/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э12 Э13 Э14	
4.2	Этика общения с инвалидами. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э12 Э13 Э14	
4.3	Оказание ситуационной помощи. /Пр/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э12 Э13	
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/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	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. /Лек/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э15 Э16 Э17	
5.2	Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э15 Э16 Э17	
5.3	Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг. /Пр/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э15 Э16 Э17	

5.4	Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	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. /Лек/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э18 Э19 Э20	
6.2	Показатели эффективности и качества доступности. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э18 Э19 Э20	
6.3	Разработка стандартов качества доступности объектов и услуг пассажирского транспорта для инвалидов и МГН. /Пр/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э18 Э19 Э20	
6.4	Стандарты качества доступности объектов и услуг предприятий пассажирского транспорта для инвалидов и МГН. Структура, цели и задачи, содержание и основные параметры стандартов качества доступности. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	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. /Лек/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э21 Э22	
7.2	Оценка доступности. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э21 Э22	
7.3	Паспортизация. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта. /Пр/	9	1	ДПК-1 ОК-7 ОПК-8	Э1 Э21 Э22	

7.4	Паспортизация. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажира транспорта. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК- 7 ОПК-8	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 /Лек/	9	2	ДПК-1 ОК- 7 ОПК-8	Э1 Э23 Э24	
8.2	«Универсальный дизайн». /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК- 7 ОПК-8	Э1 Э23 Э24	
8.3	«Разумное приспособление». /Пр/	9	1	ДПК-1 ОК- 7 ОПК-8	Э1 Э23 Э24	
8.4	«Разумное приспособление». Введение в концепцию разумного приспособления. Практика применения принципа «разумного приспособления» для обеспечения доступности услуг пассажира транспорта для МГН. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК- 7 ОПК-8	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 пассажира транспорта для оказания ситуационной помощи МГН. Классификация категорий персонала для обучения по программам обучения. /Лек/	9	2	ДПК-1 ОК- 7 ОПК-8	Э1 Э25 Э26	
9.2	Типовые программы обучения. /Ср/	9	2	ДПК-1 ОК- 7 ОПК-8	Э1 Э25 Э26	
9.3	Методика обучения по программам подготовки персонала. /Пр/	9	2	ДПК-1 ОК- 7 ОПК-8	Э1 Э25 Э26	
9.4	Методика обучения по программам подготовки персонала. Методические материалы для проведения подготовки (инструктажа) персонала для оказания «ситуационной помощи». Контрольные тесты для проверки уровня освоения персоналом программы обучения. /Ср/	9	4	ДПК-1 ОК- 7 ОПК-8	Э1 Э25 Э26	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Для текущего контроля успеваемости используется тестирование с использованием образовательной среды BlackBoard, защита отчетов по практическим занятиям.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Вопросы к зачету:

1. Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта.
2. Основные положения и принципы Конвенции о правах инвалидов по обеспечению прав инвалидов.
3. Обязанности организаций пассажирского транспорта по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам.
4. Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам.
5. Участники процесса организации доступной среды для инвалидов и МГН на пассажирском транспорте (состав участников процесса, функции).
6. Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН.
7. Группы инвалидов, их классификация, определения скрытых и явных признаков инвалидности.
8. Группы инвалидов, потребность разных групп инвалидов и МНГ в помощи на объектах транспортной инфраструктуры.
9. Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. Определение барьеров групп инвалидов: по зрению, по слуху, по опорно-двигательному аппарату, перемещающихся на креслах-колясках, нуждающихся в получении информации и перемещении при осуществлении пассажирской перевозки.
10. Особенности обслуживания пассажиров-инвалидов с различными нарушениями, этика общения с инвалидами.
11. Способы общения с инвалидами по слуху, по зрению, по интеллекту, передвигающимися на кресле-коляске, в сопровождении с собакой - поводырем, с нарушением внешности.
12. Особенности информирования различных групп инвалидов о направлениях перемещения и порядке обслуживания на пассажирском транспорте.
13. Потребности в «ситуационной помощи» различных групп инвалидов на объектах наземной транспортной инфраструктуры и борту пассажирских транспортных средств.
14. Технологии оказания «ситуационной помощи» различным группам инвалидов. Оборудование, используемое инвалидами в поездках (назначение, правила технической эксплуатации).
15. Оборудование, используемое на объектах наземной инфраструктуры и борту пассажирского транспортного средства, для преодоления барьеров различными группами инвалидами (назначение, правила технической эксплуатации).
16. Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на железнодорожном транспорте.
17. Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг.
18. Показатели эффективности и качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта.
19. Показатели эффективности и качества лучшей отраслевой практики обеспечения доступности для МГН объектов и услуг пассажирского транспорта.
20. Лучший зарубежный опыт создания доступной среды на транспорте.
21. Структура, цели и задачи, содержание и основные параметры стандартов качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта.
22. Методика обследования и оценки доступности для МГН объектов и услуг наземной инфраструктуры пассажирского транспорта и пассажирских транспортных средств.
23. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта.
24. Принцип «универсальный дизайн», применение принципа «универсального дизайна» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН.
25. Концепция разумного приспособления. Практика применения принципа «разумного приспособления» для обеспечения доступности услуг пассажирского транспорта для МГН.
26. Методика подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН.

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

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

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 (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 слепоглохих в условиях мегаполиса (http://www.rehacom.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
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Консультант-Плюс

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Видеоконференцсвязь Подсистема отображения ЖК-панель AMS VW-46-500-5.3 Продукция сувенирная имиджевая (изделия из викулатины с разными типами дерева) Специализированная мебель Моноблоки Роллета Облучатель-рециркулятор НСК-913	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Железнодорожные станции и узлы")	Специализированная мебель Доска классная Проекционный экран Мультимедийный проектор Трибуна-кафедра напольная	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Транспортно-грузовые системы")	Специализированная мебель Доска классная Стенд-макет "Сортировочная горка" Горочный комплекс	

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

Формы самостоятельной работы студентов включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковой системы "Консультант-Плюс", глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации.

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)

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

Б1.В.ДВ.03.02 Корпоративная кадровая социальная политика железнодорожной отрасли рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Управление персоналом и социология		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	37,8
в том числе:		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	36		
Промежуточная аттестация в семестрах:			
зачет 9			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование знаний студентов о кадровой и социальной политике железнодорожной отрасли, механизмах и инструментах ее формирования и реализации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые предшествующей дисциплиной: Знать - основы социального взаимодействия, особенности психологии личности, теорию конфликтов, основы адаптации, толерантности; Уметь - использовать эмоциональные и волевые особенности психологии личности, погашать конфликты, анализировать данные о социально-политических процессах, о взаимодействии социально-психологических групп в современном обществе; Владеть - способностью социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ДПК-1: способностью выполнять работы по обеспечению доступности транспортных объектов и услуг транспортной инфраструктуры инвалидам и маломобильным группам населения	
Знать:	
Уровень 1	основные виды барьеров для передвижения инвалидов на объектах транспортной инфраструктуры и на различных видах транспортных средств
Уровень 2	приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности
Уровень 3	основные виды специальных вспомогательных средств передвижения для инвалидов с учетом их технико-функциональных характеристик, техники безопасности, ограничения в применении и т.д.
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и маломобильным группам населения
Уровень 2	использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов
Уровень 3	организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения
Владеть:	
Уровень 1	приемами оказания ситуационной помощи в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации
Уровень 2	навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим маломобильным группам населения
Уровень 3	навыками организации работы персонала предприятия по перевозке и оказанию услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения, составлять и обеспечивать безбарьерные маршруты доступа инвалидам и другим маломобильным группам населения к функциональным зонам транспортной инфраструктуры с учетом разных видов транспорта

ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	
Знать:	
Уровень 1	методы кооперации с коллегами, работы в коллективе на общий результат
Уровень 2	методы кооперации с коллегами, работы в коллективе на общий результат и способы разрешения конфликтных ситуаций
Уровень 3	методы кооперации с коллегами, работы в коллективе на общий результат и способы разрешения конфликтных ситуаций, методы оценки качества работника
Уметь:	
Уровень 1	работать на общий результат и повышать профессиональное мастерство
Уровень 2	работать на общий результат и повышать профессиональное мастерство; разрешать конфликты
Уровень 3	работать на общий результат и повышать профессиональное мастерство; разрешать конфликты; проводить социальные эксперименты
Владеть:	
Уровень 1	навыками кооперации и работы на общий результат

Уровень 2	навыками кооперации и работы на общий результат, методы повышения профессионального мастерства
Уровень 3	навыками кооперации и работы на общий результат, методы повышения профессионального мастерства; навыками оценки качества личности работника

ОПК-8: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать:	
Уровень 1	основные методы организации безопасности жизнедеятельности населения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные методы организации безопасности жизнедеятельности персонала
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации методов организации безопасности жизнедеятельности населения
Уровень 2	навыками реализации методов организации безопасности жизнедеятельности персонала и населения
Уровень 3	навыками реализации методов организации безопасности жизнедеятельности персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные виды специальных вспомогательных средств передвижения для инвалидов с учетом их технико-функциональных характеристик, техники безопасности, ограничения в применении и т.д.; принципы и организацию работы в коллективе; причины возникновения конфликтных ситуаций и механизмы их разрешения; нормативную базу кадровой и социальной политики организации; методы кооперации с коллегами, работы в коллективе на общий результат и способы разрешения конфликтных ситуаций, методы оценки качества работника
3.2	Уметь:
3.2.1	формулировать и реализовывать на практике принципы кадровой и социальной полититки, направленной на формирование толерантности по отношению к социальным, этническим, конфессиональным различиям рабочей силы; характеризовать факторы, влияющие на формирование и использование трудового потенциала ОАО "РЖД"
3.3	Владеть:
3.3.1	методиками и инструментами формирования и реализации кадровой и социальной политики, направленной на сглаживание социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий рабочей силы ;навыками кооперации и работы на общий результат, методы повышения профессионального мастерства; навыками оценки качества личности работника; навыками реализации методов организации безопасности жизнедеятельности персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Сушность и роль кадровой политики организации в системе управления персоналом					
1.1	1. Кадровая политика - основа управления персоналом организации 2. Формирование и реализация кадровой политики /Лек/	9	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3 Э5	
1.2	1.Факторы внешней и внутренней среды, влияющие на разработку кадровой политики организации. 2.Связь стратегии организации с кадровой политикой /Пр/	9	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	работа в малых группах

1.3	Проработка лекционного материала; подготовка к словарному диктанту; подготовка презентаций по теме /Ср/	9	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Сущность и особенности кадровой политики ОАО «РЖД»					
2.1	1.Понятие кадровой политики организации 2.Основные направления кадровой политики на предприятиях железнодорожной отрасли /Лек/	9	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	
2.2	1.Характеристика кадровой политики организации. 2.Принципы, механизмы и этапы формирования кадровой политики организаций железнодорожного транспорта 3.Инструменты реализации кадровой политики ОАО «РЖД» /Пр/	9	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	работа в малых группах
2.3	Проработка учебного материала; подготовка презентаций по теме /Ср/	9	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Компетентностный подход как метод реализации кадровой политики на предприятиях железнодорожного транспорта					
3.1	1.Сущность компетентностного подхода и процесса управления компетенциями 2. Модели компетенций и профили должностей. Корпоративные, профессиональные и личные компетенции персонала железнодорожной отрасли 3.Содержание и особенности реализации профессиональной компетенции работников в ОАО «РЖД» /Лек/	9	4	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
3.2	1.Корпоративная модель компетенций «ОАО РЖД» /Пр/	9	4	ДПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	работа в малых группах
3.3	Проработка учебного материала; подготовка презентаций по теме /Ср/	9	8	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Сущность и роль социальной политики организации в системе управления человеческими ресурсами					
4.1	1.Сущность и направления социальной политики государства и организации 2.Современное состояние и перспективы реализации активной социальной политики на железнодорожном транспорте /Лек/	9	4	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э2 Э5	

4.2	1.Социальная политика ОАО «РЖД» 2.Социальные программы Холдинга 3.Целевая программа «Молодежь ОАО «РЖД» (2016-2020гг.) /Пр/	9	4	ДПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	работа в малых группах
4.3	Проработка учебного материала; подготовка к тестированию; подготовка презентаций по теме /Ср/	9	8	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 5. Организация перевозки инвалидов и маломобильных пассажиров на железнодорожном транспорте					
5.1	Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте /Лек/	9	2	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э5	
5.2	Применение принципов «универсального дизайна» и «разумного приспособления» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН /Пр/	9	4	ДПК-1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	работа в малых группах
5.3	Подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН /Ср/	9	8	ДПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) также 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	Кибанов А. Я., Ивановская Л. В., Баткаева И. А.	Управление персоналом организации: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=739576
Л1.2	Минева О. К., Ахунжанова И.Н.	Управление персоналом организации: технологии управления развитием персонала: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=780502

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Александрова Н. А., Брюхова О. Ю.	Основы кадровой политики и кадрового планирования: курс лекций для студентов направления подготовки 080400.62 - "Управление персоналом" 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
Л2.2		Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России, 2016, вып. 2 (23)	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=553245

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Александрова Н. А., Брюхова О. Ю., Шестопалова О. Н.	Основы кадровой политики и кадрового планирования: практикум для студентов направления подготовки 080400.62 - "управление персоналом" 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:// pro-personal.ru	http://kadrovik.ru
Э2	http://kadrovik.ru	
Э3	http://hse.ru/kafedry/management/management_human_resources/curs/ prog03.doc	
Э4	http://club.artpeople.ru/39.htm	
Э5	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	Консультант-Плюс, Гарант
---------	--------------------------

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Проектор EIKI -2000 Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Экран настенный с электроприводом ScreenMedia Champion Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Моноблок HP Pro3520 Специализированная мебель Доска меловая Экран настенный с электроприводом ScreenMedia Champion Экран "Теорема" Телефон Panasonic KX-TC-2350	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента.

Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов (далее СРС). В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна являться эффективной и целенаправленной работой.

Формы СРС по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами СРС с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- подготовка докладов, эссе.

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

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

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

Б1.В.ДВ.04.01 Теория тяги поездов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	38,8
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,55
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 6		защита расчетно-графических работ	0,5
Формы контроля:		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,25
РГР		рецензирование ргр	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: освоение студентами методики тяговых расчетов электрифицированного участка железных дорог, в том числе умение адекватно использовать существующие модели движения поезда, практическое проведение тягового расчета предложенных участков пути с использованием характеристик реальных электровозов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин Математика; Физика. В результате изучения разделов предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа. Умения: применять методы математического анализа и вычислительную технику для решения практических задач; использовать законы и методы математических и естественных наук при решении профессиональных задач. Владение: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Для специализации "Вагоны" Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза Для специализаций "Электрический транспорт железных дорог" и "Высокоскоростной наземный транспорт": Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза Теория электрической тяги	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применяемые в теории тяги поездов
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, используемые в теории тяги поездов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применяемыми в теории тяги поездов

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

Уровень 1	теорией движения поезда
Уровень 2	теорией движения поезда и технологиями тяговых расчетов
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теорию движения поезда, методы реализации сил тяги и торможения
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять тяговые расчеты поездной работы
3.3	Владеть:
3.3.1	технологиями тяговых расчетов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Силы, действующие на поезд					
1.1	Силы, действующие на поезд. Удельные силы. Сила тяги: образование силы тяги локомотива /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
1.2	Коэффициент сцепления колеса и рельса, процесс боксования /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э2	
1.3	Определение коэффициента сцепления /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-2	Л3.1 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.4	Тяговые характеристики локомотива /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
1.5	Построение тяговой характеристики локомотива /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-2	Л3.1 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.6	Определение удельной силы тяги локомотива /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-2	Л3.1 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.7	Силы сопротивления движению поезда. Основное и дополнительное сопротивление движению поезда, их физическая природа и расчет /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
1.8	Спрявление профиля железнодорожного пути /Лаб/	6	2	ОПК-1	Л3.1 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.9	Определение удельной силы сопротивления движения /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-2	Л3.1 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.10	Тормозная сила поезда при механическом торможении. Образование и вычисление тормозной силы /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	

1.11	Определение тормозной силы /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-2	ЛЗ.1 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.12	Силы, действующие на поезд /Ср/	6	6	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
1.13	Расчет тормозной силы при механическом торможении. Аналитический метод вычисления основных уравнений движения поезда /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 ЛЗ.2 Э1	
	Раздел 2. Физическая модель поезда					
2.1	Диаграмма удельных равнодействующих сил поезда /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
2.2	Сила инерции. Физическая модель поезда /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
2.3	Основное уравнение движения поезда /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
2.4	Изучение физической модели поезда /Ср/	6	6	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
2.5	Диаграмма удельных результирующих сил поезда. Расчет сопротивления движению поезда по индивидуальным заданиям /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 ЛЗ.2 Э1	
	Раздел 3. Математическое моделирование процесса движения поезда					
3.1	Математическая модель процесса движения поезда /Лек/	6	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
3.2	Основы работы с математической моделью поезда /Лаб/	6	2	ОПК-1	ЛЗ.1 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
3.3	Блок-схема математической модели процесса движения поезда /Лек/	6	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
3.4	Выбор режимов ведения поезда с помощью математической модели /Лаб/	6	4	ОПК-1	ЛЗ.1 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
3.5	Математическое моделирование процесса движения поезда /Ср/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
	Раздел 4. Расчет функций параметров и построение кривых движения поезда					
4.1	Интегрирование и методы решения основного уравнения движения поезда /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
4.2	Построение зависимостей скорости и времени движения поезда от пути (кривых движения поезда) методом МПС /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	

4.3	Расчет функций параметров и построение кривых движения поезда /Ср/	6	6	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
4.4	Построение кривых движения поезда по индивидуальным заданиям /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1	
	Раздел 5. Расчет сил торможения					
5.1	Тормозные расчеты /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	
5.2	Расчет сил торможения /Ср/	6	6	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
5.3	Выполнение расчета тормозных сил. Решение тормозных задач методом МПС по индивидуальным заданиям /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1	
	Раздел 6. Методика тяговых расчетов					
6.1	Постановка задачи. Алгоритмы производства тяговых расчетов /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
6.2	Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке /Ср/	6	6	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
	Раздел 7. Тяговые расчеты поездной работы на электрифицированном участке					
7.1	Определение критической массы состава и ее проверки /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э1	
7.2	Определение исходных данных для тяговых расчетов. Анализ профиля пути железнодорожного участка /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1	
7.3	Определение тяговых характеристик локомотивов /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1	
7.4	Определение параметров состава. Расчет критической массы состава по индивидуальным заданиям /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1	
7.5	Выполнение проверки полученной массы по условию трогания поезда с места и размещению поезда на путях станции /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1	
7.6	Построение зависимостей $v(s)$ и $t(s)$ методом МПС. Анализ результатов тяговых расчетов по индивидуальным заданиям /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Э1	
7.7	Определение параметров состава /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	
7.8	Построение зависимостей $v(s)$ и $t(s)$ методом МПС /Лек/	6	1	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	

7.9	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	6	36	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
-----	--	---	----	------------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Осипов С. И., Осипов С. С., Феоктистов В. П., Осипов С. И.	Теория электрической тяги: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35810
Л1.2	Бегогин Э. И., Заикин С. Н., Тихонов В. А.	Теория тяги поездов: курс лекций по дисциплинам "Теория тяги поездов", "Теория электрической тяги", "Тяга поездов" для студентов специальностей 190300 - "Подвижной состав железных дорог", 190401 - "Эксплуатация железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Розенфельд В. Е., Исаев И. П., Сидоров Н. Н.	Теория электрической тяги: учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1983	
Л2.2	МПС СССР. ВНИИЖТ	Правила тяговых расчетов для поездной работы: производственно-практическое издание	Москва: Транспорт, 1985	
Л2.3	Иньков Ю. М., Фельдман Ю. И.	Электроподвижной состав с электрическим торможением: учебное пособие 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=59052
Л2.4	Кузьмич В. Д.	Теория локомотивной тяги	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35803

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Ветлугина О. И., Шамаева В. Я.	Теория электрической тяги: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Теория электрической тяги" для студентов специальности 190303- "Электрический транспорт железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Бегагоин Э. И., Пышный И. М., Тихонов В. А.	Тяговые расчеты поездной работы электроподвижного состава: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Теория тяги поездов", "Тяга поездов" для студентов специальностей 190300 - "Подвижной состав железных дорог" (специализация "Вагоны, "Высокоскоростной наземный транспорт", "Электрический транспорт железных дорог"), 190401 - "Эксплуатация железных дорог" (специализации "Магистральный транспорт", "Промышленный транспорт", "Грузовая и коммерческая работа", "Пассажирский комплекс железнодорожного транспорт", "Транспортный бизнес и логистика")	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	bb.usurt.ru
Э2	http://rzd-expo.ru/

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.
---------	---

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-х канальная вокал Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	ПК Графическая станция «Crona Office». Специализированная мебель Проектор NEC Крепление потолочное D/LYP-X3 Моноблок Acer VZ 4620 G	Лабораторные
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и	

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	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 в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
 - изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
 - подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.
- Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:
- текущие консультации;
 - прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ и расчетно-графической 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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.В.ДВ.04.02 Системы автоматизированного проектирования вагонов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вагоны		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
Форма обучения	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Объем дисциплины (модуля)	очная		
Часов по учебному плану	3 ЗЕТ		
в том числе:	108 Часов контактной работы всего		38,8
аудиторные занятия	36 Контактная аудиторная работа в том числе руководство и консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):		38,55
самостоятельная работа	72 текущие консультации по лабораторным занятиям		1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:	прием зачета с оценкой		0,25
зачет с оценкой 6	защита расчетно-графических работ		0,5
Формы контроля:	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):		0,25
РГР	рецензирование ргр		0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков инженерного анализа конструкций, которые позволят обучающимся в дальнейшем эффективно как с технической, так и экономической точек зрения, выполнять возложенные на них функции по расчету и проектированию механических систем и явлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами:</p> <p>Подвижной состав железных дорог</p> <p>Общий курс железнодорожного транспорта</p> <p>Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>знания: устройства вагонов; состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности.</p> <p>умения: различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках.</p> <p>владения: основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка; компьютерной, информационной техникой и технологиями.</p> <p>Подвижной состав железных дорог</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Преддипломная практика</p>	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	основы методов математического моделирования и исследования
Уровень 2	существующие методы математического моделирования и исследования
Уровень 3	преимущества и недостатки методов математического моделирования и исследования
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического моделирования и исследования в типовых задачах
Уровень 2	применять методы математического моделирования и исследования в профильных задачах, связанных с подвижным составом
Уровень 3	применять методы математического моделирования и исследования при решении нестандартных задачах
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками в применении методов математического моделирования и исследования
Уровень 2	навыками работы в существующих программах, реализующих методы математического моделирования и исследования
Уровень 3	способностью решать профессиональные задачи в существующих программах, реализующих методы математического моделирования и исследования

ПК-2: способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	основные методы расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методы расчета напряжений и запасов прочности, методы анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основные положения конструкторской и технологической подготовки производства вагонов
Уровень 2	преимущества и недостатки методов расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методов расчета напряжений и запасов прочности, методов анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, существующие на практике основные положения конструкторской и технологической подготовки производства вагонов
Уровень 3	современные методы расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методы расчета напряжений и запасов прочности, методы анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, пути развития в конструкторской и технологической подготовке производства вагонов

Уметь:	
Уровень 1	определять некоторые параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии различных сочитаний эксплуатационных нагрузок с использованием компьютерных технологий, вырабатывать мероприятия по улучшению этих параметров и показателей.
Уровень 2	определять типовые параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии различных сочитаний эксплуатационных нагрузок с использованием компьютерных технологий, вырабатывать мероприятия по улучшению этих параметров и показателей.
Уровень 3	определять любые параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии различных сочитаний эксплуатационных нагрузок с использованием компьютерных технологий, вырабатывать мероприятия по улучшению этих параметров и показателей.
Владеть:	
Уровень 1	некоторыми методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов.
Уровень 2	типовыми методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов.
Уровень 3	современными методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, перспективными методами конструкторской и технологической подготовки производства вагонов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы методов математического моделирования и исследования. методы расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методы расчета напряжений и запасов прочности, методы анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основные положения конструкторской и технологической подготовки производства вагонов
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы математического моделирования и исследования в типовых задачах. определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии различных сочитаний эксплуатационных нагрузок с использованием компьютерных технологий, вырабатывать мероприятия по улучшению этих параметров и показателей.
3.3	Владеть:
3.3.1	основными навыками в применении методов математического моделирования и исследования. методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Предмет дисциплины, задачи и содержание дисциплины.					
1.1	Предмет дисциплины, задачи и содержание дисциплины. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л3.1	
	Раздел 2. Методология проектирования вагонов с использование компьютерных технологий.					
2.1	Методология проектирования вагонов с использованием компьютерных технологий. /Лек/	6	4	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1	
2.2	Порядок формирования расчетных моделей вагонов, требования предъявляемые к расчетным моделям. Стадии, этапы расчета и проектирования, виды и объемы работ, выполняемые на этих стадиях и этапах /Ср/	6	18	ОПК-1 ПК-2	Л2.1 Л3.1 Э4	

	Раздел 3. Трехмерное моделирование.					
3.1	Система трехмерного моделирования /Лек/	6	6	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э4	
3.2	Построение трехмерных геометрических моделей /Лаб/	6	4	ОПК-1	Л2.1 Л3.1 Э4	Решение практико-ориентированных задач на овладение методикой
3.3	Способы построения трехмерных моделей. /Ср/	6	18	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1	
	Раздел 4. Метод конечных элементов. Система конечно-элементного анализа конструкций ANSYS.					
4.1	Система конечно-элементного анализа конструкций ANSYS. /Лек/	6	6	ОПК-1 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э4	
4.2	Расчет конструкций методом конечных элементов /Лаб/	6	6	ОПК-1 ПК-2	Л2.1 Л3.1 Э4	Решение практико-ориентированных задач на овладение методикой
4.3	Основы метода конечных элементов. Методы построения расчетных моделей. Примеры расчета конструкций по МКЭ /Ср/	6	18	ОПК-1 ПК-2	Л2.1 Л3.1 Э2	
4.4	Расчетные схемы конструкций подвижного состава /Лаб/	6	4	ПК-2 ОПК-1	Л2.1 Л3.1	Анализ конкретных ситуаций
	Раздел 5. Кинематический и динамический анализ конструкций.					
5.1	Програмное обеспечение для кинематического и динамического анализа конструкций. /Лаб/	6	4	ОПК-1 ПК-2	Л3.1 Л3.2 Э4	Анализ конкретных ситуаций
5.2	Программный комплекс для моделирования движения систем тел, связанных кинематическими и силовыми связями UMW: структура аналитической среды, порядок разработки имитационных моделей. /Ср/	6	18	ОПК-1 ПК-2	Л3.2 Л3.1 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Лапшин В. Ф., Павлюков А. Э., Колясов К. М.	Компьютерные технологии проектирования и расчета: учебное пособие для студентов специальностей 190302 - "Вагоны", 190300 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лапшин В. Ф., Колясов К. М., Салтыков Д. Н.	Компьютерные технологии расчета вагонов: методические указания к изучению тем рабочей программы и выполнению лабораторных работ для студентов специальности 190302 "Вагоны", 190300 "Подвижной состав железных дорог" специализации "Вагоны" (заочное обучение)	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Лапшин В. Ф., Колясов К. М.	Системы автоматизированного проектирования подвижного состава: методические рекомендации для студентов направлений подготовки 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", 23.04.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" 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	Павлюков А. Э., Салтыков Д. Н., Колясов К. М.	Исследование динамических качеств вагона: методические рекомендации к выполнению учебно-исследовательских лабораторных работ средствами компьютерного моделирования для магистрантов направления подготовки 190600 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Виртуальное прототипирование - www.delcam-ural.ru
Э2	Учебные материалы по МКЭ - www.cae.ustu.ru
Э3	Учебные материалы по моделированию в UM - www.umlub.ru
Э4	Среда электронного сопровождения учебного процесса 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	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.3	Компас-3D v17. Проектирование и конструирование в машиностроении
6.3.1.4	Autodesk AutoCAD
6.3.1.5	Программный комплекс "Универсальный механизм"
6.3.1.6	Comsol Multiphysics
6.3.1.7	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.8	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.9	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.10	КОМПАС-3D V13 (проектирование и конструирование в машиностроении)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	не используются
---------	-----------------

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кафедра мультимедийная Комплекс м/м оборудования лекц. Микрофон вокальный динамический Проектор EIKI -2000 Система акустическая CSB50/CY Усилитель комбинированный Show Экран настенный с электроприводом ScreenMedia Champion Стойка микрофонная Специализированная мебель	Лекции

Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Компьютерные технологии в вагонном хозяйстве")	Доска маркерная магнитная Моноблоки Acer VZ 4620 G Принтер HP LJ P2015n Проектор Acer P1200i (в компл. с потолочным креплением и антивандальным кожухом) ЭКРАН 10NESC Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа

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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.

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, и представлен в УМК дисциплины

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию данных о применяемых математических моделях и их практической реализации в теоретических и экспериментальных научных исследованиях, нормативных и справочных материалов о применяемом программном обеспечении с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации. Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:
- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ.

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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

Б1.В.ДВ.05.01 Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния подвижного состава рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой
 Учебный план
 специализация N 3
 "Электрический транспорт
 железных дорог":

Электрическая тяга
 23.05.03 ПС - 2017.plx
 Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
 специализация N 3 "Электрический транспорт железных дорог":

Квалификация
 Форма обучения
 Объем дисциплины (модуля)

Инженер путей сообщения
очная
5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего	96,4
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	96,15
аудиторные занятия	90	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	90	текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
Промежуточная аттестация в семестрах:		текущие консультации по практическим занятиям	1,8
зачет 8 зачет с оценкой 9		прием зачета с оценкой	0,25
Формы контроля:		защита расчетно-графических работ	0,5
РГР		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,25
		рецензирование ргр	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
Неделя	18		17			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные			36	36	36	36
Практические	18	18			18	18
Итого ауд.	36	36	54	54	90	90
Контактная работа	36	36	54	54	90	90
Сам. работа	36	36	54	54	90	90
Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: изучение принципов современных информационных технологий, применяемых и внедряемых на железнодорожном транспорте, основных автоматизированных информационных и информационно-управляющих систем сетевого, дорожного и линейного уровня, перспектив развития информационных технологий в отрасли, а также получение навыков в работе с ситемами контроля технического состояния вагонов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами:.</p> <p>Информатика</p> <p>Общий курс железнодорожного транспорта</p> <p>Вычислительная техника и программирование</p> <p>Учебная практика (технологическая практика)</p> <p>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</p> <p>Подвижной состав железных дорог</p> <p>Техническая диагностика вагонов</p> <p>Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность</p> <p>Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава</p> <p>Производство и ремонт подвижного состава</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания: основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования; техника и технологии, организацию работы; системы управления на железнодорожном транспорте; основы устройства железных дорог; организации движения и перевозок; структура управления эксплуатацией подвижного состава; способы обслуживания поездов; специфические условия работы персонала пунктов технического обслуживания; технология технического обслуживания; существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава; способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания.</p> <p>Умения: определять неисправности элементов подвижного состава; обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта; определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения; анализировать технологические процессы технического обслуживания подвижного состава; выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта.</p> <p>Владения: основными понятиями о транспорте и транспортных системах; основными характеристиками различных видов транспорта.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Преддипломная практика</p>	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-

Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать необходимое оборудование и средства контроля технического состояния вагонов, проводить оценку технического состояния вагонов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Уровень 2	анализировать и выбирать необходимое оборудование и средства контроля технического состояния вагонов, проводить оценку технического состояния вагонов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Уровень 3	по результатам анализа технического состояния вагонов, разрабатывать технические предложения по оснащению производства современным высокотехнологичным оборудованием с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии, системы технического диагностирования для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подвижного состава, а также производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, оценивать показатели безопасности движения и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем технического диагностирования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	

ПСК-3.5: способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта

Знать:	
Уровень 1	современные компьютерные средства контроля
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать знания особенности эксплуатации и обеспечения безопасности движения подвижного состава, организовывать техническое обслуживание и эксплуатацию подвижного состава, применять современные компьютерные средства контроля и диагностики основных узлов и агрегатов подвижного состава
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	информационные технологии вагонного хозяйства; глобальные и локальные компьютерные сети; системы управления базами данных; автоматизированные системы технического диагностирования вагонов на ходу поезда; алгоритмы управления, контроля и диагностирования; автоматизированные системы управления.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять системы управления базами данных и системы автоматизированного управления и технического диагностирования на предприятиях вагонного хозяйства.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыки применения автоматизированных компьютерных технологий и автоматизированных диагностических систем при решении профессиональных задач вагонного хозяйства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Информационные технологии применяемые в вагонном хозяйстве. Глобальные и локальные компьютерные сети.					
1.1	Информационные технологии применяемые в вагонном хозяйстве. Основные понятия и определения. /Лек/	8	4	ПСК-3.1	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э3	
1.2	Техническое обеспечение АСУ. Локальные компьютерные сети. /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э3	
1.3	Основные виды АСУ на железнодорожном транспорте. Перспективы и направления развития информатизации железнодорожного транспорта. /Лек/	8	4		Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
1.4	Информационные технологии применяемые в вагонном хозяйстве. Глобальные и локальные компьютерные сети. /Ср/	8	12		Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.7 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Базы данных. Управление данными в автоматизированных системах управления вагонного хозяйства.					
2.1	Базы данных. Управление данными в автоматизированных системах управления вагонного хозяйства. /Лек/	8	6		Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.8 Л3.2 Э1 Э3	
2.2	Проектирование баз данных. Приемы проектирования баз данных. /Пр/	8	4	ПК-24	Л1.4 Л1.6 Л2.2 Л2.8 Л3.2 Э1 Э3	
2.3	Основы работы в СУБД Microsoft Access. Создание таблиц в Microsoft Access. Создание связей между таблицами в Microsoft Access. /Пр/	8	2	ПК-24	Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л3.2 Э1 Э3	Работа в малых группах по решению задач "Создание таблиц и связей между ними в ПО MS Access"
2.4	Работа с формами. Создание форм с помощью конструктора и мастера. /Пр/	8	2	ПК-24	Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л3.2 Э1 Э3	Работа в малых группах по решению задач "Создание и работа с формами в ПО MS Access"

2.5	Запросы. Типы запросов. Способы создания. /Лек/	8	4	ПК-24	Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л3.2 Э1 Э3	
2.6	Запрос на создание таблицы, создание вычисляемых полей. Запрос на создание таблицы, создание вычисляемых полей. /Пр/	8	2	ПК-24	Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л3.2 Э1 Э3	Работа в малых группах по решению задач "Создание запросов и их применение в ПО MS Access"
2.7	Отчеты. Создание и применение. /Пр/	8	2	ПК-24	Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л3.2 Э1 Э3	Работа в малых группах по решению задач "Создание отчетов в ПО MS Access"
2.8	Фильтры. Работа с фильтрами. Работа с элементами управления в формах и отчетах. /Пр/	8	2	ПК-24	Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л3.2 Э1 Э3	Работа в малых группах по решению задач "Фильтры и работа с ними в ПО MS Access"
2.9	Макросы. Создание кнопочной формы управления приложением. /Пр/	8	2	ПК-24	Л1.4 Л2.2 Л2.8 Л3.2 Э1 Э3	Работа в малых группах по решению задач "Создание кнопочной формы управления приложением в ПО MS Access"
2.10	Базы данных. Управление данными в автоматизированных системах управления вагонного хозяйства. Выполнение контрольной работы на тему "Разработка АРМа вагоноремонтного предприятия". /Ср/	8	24	ПК-24	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.8 Л3.2 Э1 Э3	
	Раздел 3. Автоматизированные системы управления вагонным хозяйством.					
3.1	Автоматизированные системы управления вагонным хозяйством. /Лек/	9	2		Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э2 Э3	
3.2	Правила учета грузовых вагонов на железных дорогах России /Лаб/	9	2		Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э2 Э3	
3.3	Организационная структура управления вагонным хозяйством. /Лек/	9	2		Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э2 Э3	
3.4	Вагонная модель дороги. /Лаб/	9	2		Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э2 Э3	
3.5	Автоматизированная система управления пунктом технического осмотра вагонов на сортировочной станции (АСУ ПТО). /Лек/	9	2		Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э2 Э3	
3.6	Комплексная система автоматизированных рабочих мест вагоноремонтного предприятия. /Лаб/	9	4		Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э2 Э3	
3.7	Автоматизированные системы управления вагонным хозяйством. /Ср/	9	14		Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э2 Э3	
	Раздел 4. Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП).					
4.1	Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП). /Лек/	9	2		Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э2 Э3	

4.2	Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП). Макеты запросов. /Лаб/	9	8		Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э2 Э3	
4.3	Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП). /Ср/	9	14		Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э2 Э3	
	Раздел 5. Системы комплексного контроля технического состояния вагонов					
5.1	Системы комплексного контроля технического состояния вагонов на ходу поезда. Система контроля автоматизированная транспортная (СКАТ). /Лек/	9	2	ПК-24	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э2 Э3	
5.2	Автоматизированная система контроля подвижного состава (АСК ПС). /Лек/	9	1	ПК-24	Л1.5 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э2 Э3	
5.3	Система акустического контроля для выявления неисправностей буксового узла (пост акустического контроля). /Лек/	9	1	ПК-24	Л1.5 Л2.4 Э2 Э3	
5.4	Автоматизированная система обнаружения вагонов с отрицательной динамикой (АСОД). /Лек/	9	1		Э2 Э3	
5.5	Автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и вагонов (АСКО ПВ). /Лек/	9	1	ПК-24	Л1.5 Л2.4 Э2 Э3	
5.6	Устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС). /Лек/	9	1	ПК-24	Л1.5 Л2.4 Э2 Э3	
5.7	Автоматизированная диагностическая система контроля параметров колесных пар вагонов «КОМПЛЕКС». /Лек/	9	1	ПК-24	Л1.5 Л2.4 Э2 Э3	
5.8	Перспективные системы контроля технического состояния вагонов. /Лек/	9	2	ПК-24	Л1.5 Л2.4 Э2 Э3	
5.9	Критерии оценки технического состояния вагонов. /Лаб/	9	2	ПК-24	Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач с использованием различных критериев оценки технического состояния вагонов
5.10	Критерии оценки работоспособности буксовых узлов. /Лаб/	9	4	ПК-24	Л1.2 Л2.4 Л2.6 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач использования различных критериев оценки работоспособности буксовых узлов.
5.11	Статистические методы обработки информации по оценке технического состояния вагонов. /Лаб/	9	4	ПК-24	Л1.2 Л2.4 Л2.6 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению задач связанных с использованием статистических методов по оценке технического состояния вагонов.

5.12	Организация работы сменного инженера ЦПК АСК ПС. /Лаб/	9	4	ПК-24	Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению ситуационных задач связанных с организацией работы сменного инженера ЦПК АСК ПС.
5.13	Автоматизированное рабочее место оператора центрального поста контроля АСК ПС. /Лаб/	9	6	ПК-24	Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению ситуационных задач на рабочем месте оператора ЦПК АСК ПС.
5.14	Системы комплексного контроля технического состояния вагонов. /Ср/	9	26	ПК-24	Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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	Неволин Д. Г.	Сети и системы передачи данных на железнодорожном транспорте: учебное пособие для студентов технических специальностей дневной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Иванов А. А., Котуранов В. Н., Райков Г. В., Устич П. А.	Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта в качестве учебного пособия для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015	
Л1.3	Иванов А. А.	Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80033
Л1.4	Агальцов В. П.	Базы данных: Учебник: В 2 книгах Книга 2: Распределенные и удаленные базы данных	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=652917
Л1.5		Техническая диагностика вагонов. В 2-х частях. Часть 2. Диагностирование узлов и деталей вагонов при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59979

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.6	Черепов О. В.	Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов: в 2-х частях : учебное пособие для студентов специальности 23.05.03 - Подвижной состав железных дорог специализация "Вагоны" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Лецкий Э. К., Поддавашкин Э. С.	Информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. тр-та	Москва: УМК МПС РФ, 2000	
Л2.2	Овчинникова Е. В., Данилина И. И.	СУБД Microsoft ACCESS: конспект лекций для всех спец.	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	
Л2.3	Тулулов Л. П.	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35832
Л2.4	Гапанович В. А., Галиев И. И., Матяш Ю. И., Клюка В. П.	Прогрессивные технологии обеспечения безопасности движения поездов и сохранности перевозимых грузов: монография	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58959
Л2.5	Черепов О. В.	Автоматизированные системы управления в вагонном хозяйстве: учебное пособие для студентов специальности 190302 - "Вагоны" механического и заочного факультетов	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Миронов А. А., Образцов В. Л., Павлюков А. Э.	Теория и практика бесконтактного теплового контроля буксовых узлов в поездах	Екатеринбург: Ассорти, 2012	
Л2.7	Сидорова Е. Н.	Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35826
Л2.8	Быкова	Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443138

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Малыгин Е. А.	Технические средства безопасности движения на железнодорожном транспорте: курс лекций : рекомендован учебно-методическим советом Уральского государственного университета путей сообщения в качестве учебного пособия для подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 - "Техносферная безопасность" и 23.03.01 - "Технология транспортных процессов"	Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Черепов О. В., Пранов В. А.	Система управления базами данных Microsoft Access в вагонном хозяйстве: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 190300.65 - "Подвижной состав железных дорог" специализации "Вагоны" очной и заочной формы 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://znanium.com Электронная библиотечная система
----	--

Э2	www.rzd.ru Официальный сайт ОАО "РЖД"
Э3	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	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.5	Adobe Acrobat
6.3.1.6	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.7	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационно-поисковая система АСПИ ЖТ, справочно-правовая система КонсультантПлюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Динамика вагонов")	ДОСКА 5-ПОВЕРХ. Стенд для исследования влияния упругих колебаний кузова на частоты колебаний вагона Стенд для исследования влияния загрузки кузова вагона на частоту вынужденных колебаний вагона Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (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)
<p>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.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.</p> <p>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, и представлен в УМК дисциплины</p>

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

- изучение законов, постановлений, указов, нормативных и справочных материалов с использованием информационно-поисковой системы АСПИЖТ и глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, практическим занятиям, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- выполнение лабораторных и расчетно-графической 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 материалами, 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)"

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

Б1.В.ДВ.05.02 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрическая тяга	
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx	
специализация N 3	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог	
"Электрический транспорт железных дорог":	специализация N 3 "Электрический транспорт железных дорог":	
Форма обучения	очная	
Объем дисциплины (модуля)	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180 Часов контактной работы всего	96,4
в том числе:	Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	96,15
аудиторные занятия	90 консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	90 текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
Промежуточная аттестация в семестрах:	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
зачет 8 зачет с оценкой 9	прием зачета с оценкой	0,25
Формы контроля:	защита расчетно-графических работ	0,5
РГР	Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	0,25
	рецензирование ргр	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
Неделя	18		17			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные			36	36	36	36
Практические	18	18			18	18
Итого ауд.	36	36	54	54	90	90
Контактная работа	36	36	54	54	90	90
Сам. работа	36	36	54	54	90	90
Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: научиться использовать современные информационные технологии и диагностические комплексы при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электровозов и моторвагонного подвижного состава, а также в производственной деятельности локомотивного хозяйства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплинами Тяговые электрические машины; Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава; - разделами дисциплин Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава; Механическая часть и динамика электроподвижного состава; Теория систем автоматического управления. <p>В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:</p> <p>Знания: устройство и особенности эксплуатации тяговых электрических машин; устройства и характеристики электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава; технологии технического обслуживания; существующие системы технического обслуживания подвижного состава; способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания; номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества (услуг) при эксплуатации и обслуживании подвижного состава; механическую часть электроподвижного состава, методы оценки его динамических качеств и безопасности; теорию систем автоматического управления, применяемых в средствах автоматизации.</p> <p>Умения: организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тяговых электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы; определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения; выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта; демонстрировать знания механической части электроподвижного состава, оценивать динамические качества; проводить экспертизу и анализ динамических характеристик подвижного состава; применять полученные знания для разработки и внедрения средств автоматизации.</p> <p>Владение: методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин; способами определения показателей работы предприятий по техническому обслуживанию подвижного состава; нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по техническому обслуживанию подвижного состава; методами анализа причин возникновения неисправностей деталей узлов механической части; методами анализа систем автоматического управления подвижным составом и машинами.</p>	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Электронные преобразователи для электроподвижного состава	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-11: способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов и другой

	технической документации
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-3.1: способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	современные информационные технологии, диагностические комплексы для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, а также производственной деятельности локомотивного хозяйства

Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов

Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	современными информационными технологиями и диагностическими комплексами для организации эксплуатации электровозов и моторвагонного подвижного состава
Уровень 3	-

ПСК-3.5: способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта

Знать:	
Уровень 1	методы и средства диагностирования устройств преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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	современные информационные технологии, диагностические комплексы для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, а также производственной деятельности локомотивного хозяйства

3.2	Уметь:
3.2.1	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов
3.3	Владеть:
3.3.1	современными информационными технологиями и диагностическими комплексами для организации эксплуатации электровозов и моторвагонного подвижного состава

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Современные информационные технологии и системы технического диагностирования электроподвижного состава					
1.1	Основные задачи технической диагностики электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-3.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Э2	
1.2	Структура технической диагностики электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-3.1	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л2.3 Л2.2 Э2	
1.3	Виды технического состояния электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-3.1	Л1.4 Л1.3 Л1.5 Э2	
1.4	Основные параметры технического состояния электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-3.1	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Э2	
1.5	Классификация средств технической диагностики электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-3.1	Л1.4 Л1.3 Л1.5 Э2	
1.6	Методы технического диагностирования электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-3.1	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Э2	
1.7	Автоматизированные системы контроля основных узлов и агрегатов электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-3.1	Л1.4 Л1.7 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Э2	
1.8	Возможности компьютерных средств современной технической диагностики основных узлов и агрегатов электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-3.1	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л2.2 Л2.1 Э2	
1.9	Современные перспективные компьютерные средства контроля основных узлов и агрегатов электроподвижного состава /Лек/	8	2	ПСК-3.1	Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.1 Э2	
1.10	Современные информационные технологии и системы технического диагностирования электроподвижного состава /Ср/	8	18	ПСК-3.1	Л1.4 Э1 Э2	
	Раздел 2. Расчет эксплуатационных показателей работы электроподвижного состава					
2.1	Технология обслуживания поездов локомотивами /Пр/	8	4	ОПК-11 ПК-24	Л3.2 Э2	

2.2	Основные показатели работы эксплуатируемого парка /Пр/	8	4	ОПК-11 ПК-24	Л3.2 Э2	
2.3	Анализ влияния эксплуатационных факторов на показатели работы локомотивов /Пр/	8	6	ОПК-11 ПК-24	Л3.2 Э2	
2.4	Нормирование показателей работы локомотивов /Пр/	8	4	ОПК-11 ПК-24	Л3.2 Э2	
2.5	Расчет эксплуатационных показателей работы высокоскоростного наземного транспорта /Ср/	8	18	ОПК-11 ПК-24	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 3. Информационные технологии и системы технического диагностирования для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава					
3.1	Информационные технологии и системы технического диагностирования электроподвижного состава в режиме эксплуатации /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.5 Л1.7 Л1.3 Э2	
3.2	Устройство и принцип работы микропроцессорной системы управления и диагностики (МПСУ и Д) /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.3 Л1.7 Л1.5 Э2	
3.3	Технические характеристики МПСУ и Д /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Э2	
3.4	Пользование монитором МПСУ и Д /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Э2	
3.5	Взаимодействие МПСУ и Д с другими системами безопасности /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Э2	
3.6	Системы технического диагностирования электроподвижного состава, применяемые для организации технического обслуживания /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.4 Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Э2	
3.7	Информационные технологии и системы технического диагностирования при проведении ремонта электроподвижного состава /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
3.8	Информационные технологии для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э2	
3.9	Классификация и основные параметры средств технической диагностики для организации производственной деятельности подразделений по техническому обслуживанию и ремонту электроподвижного состава /Лек/	9	2	ПСК-3.5	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э2	

3.10	Информационные технологии и системы технического диагностирования для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава /Ср/	9	22	ПСК-3.5	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	
	Раздел 4. Микропроцессорные системы управления и диагностики электровазозов и моторвагонного подвижного состава					
4.1	Лабораторная работа 1. Отработка навыков управления грузовым поездом в режимах тяги и пневматического торможения /Лаб/	9	6	ПК-24 ОПК-11	Л3.1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.2	Лабораторная работа 2. Трогание и разгон грузового поезда. Исследование продольной динамики /Лаб/	9	6	ОПК-11 ПК-24	Л3.1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.3	Лабораторная работа 3. Торможение грузового поезда. Исследование продольной динамики /Лаб/	9	6	ОПК-11 ПК-24	Л3.1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.4	Лабораторная работа 4. Исследование продольной динамики в грузовых поездах повышенного веса и длины /Лаб/	9	6	ОПК-11 ПК-24	Л3.1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.5	Лабораторная работа 5. Исследование продольной динамики грузового поезда повышенного веса и длины при следовании по ломаному профилю пути в режиме механического торможения /Лаб/	9	6	ОПК-11 ПК-24	Л3.1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.6	Лабораторная работа 6. Исследование режимов работы монитора микропроцессорной системы управления и диагностики /Лаб/	9	6	ОПК-11 ПК-24	Л3.1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.7	Микропроцессорные системы управления и диагностики электровазозов и моторвагонного подвижного состава /Ср/	9	32	ОПК-11 ПК-24	Л1.6 Л1.7 Л3.1 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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	Зеленченко А. П., Федоров Д. В.	Диагностические комплексы электрического подвижного состава: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 190300.65 "Подвижной состав железных дорог" ВПО. Регистрационный номер рецензии 231 от 24 мая 2013 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный ин-т развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55401
Л1.2	Мазнев А. С., Федоров Д. В.	Комплексы технической диагностики механического оборудования электрического подвижного состава: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 190300.65 "Подвижной состав железных дорог" ВПО. Регистрационный номер рецензии 434 от 24 октября 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=55392
Л1.3	Четвергов В. А., Овчаренко С. М., Бухтеев В. Ф., Четвергов В. А.	Техническая диагностика локомотивов: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта в качестве учебного пособия для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59135
Л1.4	Криворудченко В. Ф., Ахмеджанов Р. А., Криворудченко В. Ф.	Современные методы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава железнодорожного транспорта: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2005	
Л1.5	Гвоздева В. А.	Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=504788
Л1.6	Кузнецов К. В.	Локомотивные приборы безопасности	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59999
Л1.7	Луков Н. М., Космодамианский А. С.	Автоматические системы управления локомотивов: 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=60026
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Тартаковский Э.Д.	Основы автоматизации технического обслуживания, диагностирования и ремонта локомотивов: Учебное пособие	Харьков, 1987	
Л2.2	Зеленченко А. П.	Устройства диагностики тяговых двигателей электрического подвижного состава: учебное пособие	Москва: УМК МПС России, 2002	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.3	Мозгалецкий А.В., Гаскаров Д.В.	Техническая диагностика(непрерывные объекты): Учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 1975	
Л2.4	Бервинов В. И., Доронин Е. Ю., Зенин И. П.	Техническое диагностирование и неразрушающий контроль деталей и узлов локомотивов: учебное пособие для студентов техникумов и колледжей ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пышный И. М.	Электронные тренажеры в локомотивном хозяйстве: методические рекомендации по изучению дисциплины "Электронные тренажеры в локомотивном хозяйстве" для студентов всех форм обучения специальностей 190303 "Электрический транспорт железных дорог", 190300 "Подвижной состав железных дорог", а также направления 190100 "Наземный транспортно-технологические комплексы"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Пышный И. М.	Расчет эксплуатационных показателей работы локомотивов: методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по дисциплинам "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта", "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава" для студентов всех форм обучения специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://scbist.com/tyagovyi-podvizhnoi-sostav/
Э2	bb.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	АСПИ ЖТ - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте.
---------	---

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Проектор мультимедиа Экран настенный PROIECTA Акустическая система CSB50/CY Акустическая система CSB50/CY Радиосистема 2-х антенная вокал Комплекс мультимедийного оборудования лекционный	Лекции
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория)	Выключатель главный BOB-25 Стенд электровозный Комплект учебных плакатов «Электровоз»	Лабораторные

"Системы управления ЭПС. Тяговые электрические аппараты")	Экран на треноге Датчик боксования Тренажер машиниста «Торвест-Видео» Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Управление человеческими ресурсами транспортного комплекса")	DVD LG DVR 597 Аппарат определения зрения APC Целевое Аппаратно программный комплекс БОСЛАБ Аппаратно программный комплекс CANON Аудиометр AS 216 Видеопроектор DLP Диктофон Samsung (Цифровой) Диагностический комплекс ЛИРА-100 ИБП UPS 1000 Комплекс капнографический Комплекс реабилитационный психофизиологический для тренинга с БОС «Реакор» Кушетка с матрасом Мультифункциональный электрокар-диограф покоя/нагрузки MAC 1200ST Проекторная стойка PT-2 Спироанализатор COSMED Стабилоанализатор СТАБИЛАН-01 Стойка Тонометр «КОДОЛД» Тренажерный комплекс для профессиональной подготовки машинистов «ТОРВЕСТ-ВИДЕО» Устройство психофизиологического тестирования Холтеровский полиграф-энцефалограф Шкаф для документов УПиС Экран настенный рулонный Projecta Slims Creen Тренажер Максим б/у Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	ПК Графическая станция «Crona Office». Специализированная мебель Проектор NEC Крепление потолочное D/LYP-X3 Моноблок Acer VZ 4620 G	Практики
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения письменной работы на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

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

- изучение и систематизацию нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ и расчетно-графической 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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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

ФТД.В.01 Технология и организация высокоскоростного движения рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Управление эксплуатационной работой		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	1 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	36	Часов контактной работы всего	18,4
в том числе:		текущие консультации по практическим занятиям	0,4
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	18		
Промежуточная аттестация в семестрах:			
зачет 8			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	14	14	14	14
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: освоить методы поиска оптимального решения при организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения, экономических, экологических и других критериев, изучить типы скоростного и высокоскоростного подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции скоростного и высокоскоростного подвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
-------------------	-------

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной: "Общий курс железнодорожного транспорта".

Знания: общую структуру управления и организацию работы на железнодорожном транспорте; основы экономики предприятий железнодорожного транспорта; основные понятия о транспорте и транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; технику и технологии, организацию работы; системы энергоснабжения; инженерные сооружения и системы управления на железнодорожном транспорте; стратегию железнодорожного транспорта; типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов.

Умения: демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров.

Владения: навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава.

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

Научно-исследовательская работа

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

ПК-1: владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

Знать:

Уровень 1	методы поиска решения при организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения
Уровень 2	методы поиска решения при организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения, экономических, экологических и других критериев.
Уровень 3	методы поиска оптимального решения при организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения, экономических, экологических и других критериев.

Уметь:

Уровень 1	определять типы скоростного и высокоскоростного подвижного состава и его узлы.
Уровень 2	различать типы скоростного и высокоскоростного подвижного состава и его узлы
Уровень 3	различать типы скоростного и высокоскоростного подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции скоростного и высокоскоростного подвижного состава.

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы поиска оптимального решения при организации скоростного движения с учётом обеспечения безопасности движения, экономических, экологических и других критериев.
3.2	Уметь:
3.2.1	различать типы скоростного и высокоскоростного подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции скоростного и высокоскоростного подвижного состава.
3.3	Владеть:
3.3.1	–

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Организация скоростного и высокоскоростного движения					
1.1	Особенности организации скоростного и высокоскоростного движения /Лек/	8	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.2	Организация движения поездов на сети "РЖД". Особенности организации высокоскоростного движения на сети "РЖД". /Лек/	8	1	ПК-1	Л1.1 Л3.1 Э1	
1.3	Особенности организации скоростного и высокоскоростного движения /Ср/	8	4	ПК-1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1	
1.4	Зарубежный опыт организации скоростного и высокоскоростного движения /Лек/	8	1	ПК-1	Л1.2 Л2.2 Э1	Устные доклады с последующим обсуждением
1.5	Анализ зарубежного опыта организации высокоскоростного движения /Лек/	8	1	ПК-1	Л1.2 Л2.2 Э1	Устные доклады с последующим обсуждением
1.6	Требования безопасности предъявляемые к управлению движением на железнодорожном транспорте. /Пр/	8	1	ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.4 Л3.1 Э1	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.7	Зарубежный опыт организации скоростного и высокоскоростного движения /Ср/	8	4	ПК-1	Л1.2 Л2.2 Э1	
1.8	Требования безопасности предъявляемые к управлению движением высокоскоростного транспорта. /Лек/	8	1	ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.4 Э1	
1.9	Организация безопасного управления движением высокоскоростного транспорта. /Пр/	8	1	ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.4 Л3.1 Э1	Работа в малых группах, анализ конкретных ситуаций
1.10	Требования безопасности предъявляемые к управлению движением высокоскоростного транспорта. /Ср/	8	4	ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.4 Л3.1 Э1	
1.11	Экономические, экологические требования предъявляемые к управлению движением высокоскоростного транспорта. /Лек/	8	1	ПК-1	Л2.3 Э1	
1.12	Экономическая целесообразность использования высокоскоростного движения /Пр/	8	1	ПК-1	Э1	Устные доклады с последующим обсуждением
1.13	Экологичность высокоскоростного транспорта /Пр/	8	1	ПК-1	Л2.1 Л2.3 Э1	Устные доклады с последующим обсуждением
1.14	Экономические, экологические требования предъявляемые к управлению движением высокоскоростного транспорта. /Ср/	8	2	ПК-1	Л2.3 Э1	
	Раздел 2. Автоматизированные системы управления движением высокоскоростных поездов					

2.1	Автоматизированные системы управления движением высокоскоростных поездов. /Лек/	8	2	ПК-1	Л2.2 Л2.3 Э1	
2.2	Принципы, системы и параметры автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта. /Лек/	8	1	ПК-1	Л2.2 Л2.3 Э1	Устные доклады с последующим обсуждением
2.3	Требования к системам автоматизированного управления движением высокоскоростного транспорта. /Лек/	8	1	ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Э1	
	Раздел 3. Подвижной состав для скоростного и высокоскоростного движения и его узлы.					
3.1	Подвижной состав для скоростного и высокоскоростного движения и его узлы. /Лек/	8	2	ПК-1	Л1.2 Л2.2 Э1	
3.2	Требования к конструкции скоростного и высокоскоростного подвижного состава. /Лек/	8	2	ПК-1	Л1.4 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Э1	
3.3	Подвижной состав для скоростного и высокоскоростного движения и его узлы. Требования к конструкции скоростного и высокоскоростного подвижного состава. /Ср/	8	4	ПК-1	Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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		Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт: В прошлом, настоящем и будущем: К 150-летию ж.-д. магистрали Санкт-Петербург-Москва	СПб., 2001	
Л1.2		Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт: Сооружения и устройства. Подвижной состав. Организация перевозок (Обобщение отечественного и зарубежного опыта): монография	СПб.: Информационный центр "Выбор", 2003	
Л1.3		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	
Л1.4		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	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.5		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	
Л1.6	Пегов Д. В., Евстафьев А. М., Мазнев А. С., Васильев В. А.	Устройство и эксплуатация высокоскоростного наземного транспорта: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского государственного университета путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 190300.65 «Подвижной состав железных дорог» ВПО. Регистрационный номер рецензии 262 от 11 июня 2013 г. базового учреждения ФГАУ «Федеральный институт развития образования»	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=55408
Л1.7		Устройство и эксплуатация высокоскоростного наземного транспорта	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=55408

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Киселев И.П., Титова Т.С., Сватовская Л.Б.	Экологические аспекты высокоскоростного железнодорожного транспорта: научное издание	СПб.: ПГУПС, 2005	
Л2.2	Корниенко В. В., Омеляненко В. И.	Высокоскоростной электрический транспорт. Мировой опыт: монография	Харьков: НТУ "ХПИ", 2007	
Л2.3	Зубрев Н. И., Журавлева М. А.	Предотвращение загрязнения биосферы тяжелыми металлами при эксплуатации высокоскоростного транспорта: монография	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=6066
Л2.4	Воронова Н. И.	Локомотивные устройства безопасности на высокоскоростном подвижном составе: учебное пособие	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016	https://e.lanbook.com/book/90947

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Боровикова М. С., Ширяев А. В., Ваганова О. И.	Организация высокоскоростного движения на железных дорогах Российской Федерации: учебное пособие для инженерно-технических работников и слушателей структурных образовательных подразделений ж. д.	Москва: Пиар-Пресс, 2011	

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

Э1	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	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Не используются.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Доска зеленая Экран настенный рулонный ProjectaSlimsCreen Проектор м/медиа NEC VT540 XVG Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Доска классная Экран проекционный ручной Проектор м/медиа NEC VT540 XVG Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Доска классная Экран настенный рулонный Projecta Проектор Acer P1200i Специализированная мебель Доска магнитная	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	Самостоятельная работа

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
<p>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.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины.</p> <p>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, и представлен в УМК дисциплины</p> <p>Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС. Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение и систематизацию данных о применяемых математических моделях и их практической реализации в теоретических и экспериментальных научных исследованиях, нормативных и справочных материалов о применяемом программном обеспечении с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет"; - изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации; - подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации. <p>Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущие консультации; - прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ, контрольной работы. <p>Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.</p> <p>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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание</p>

дисциплины (модуля)"

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

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

ФТД.В.02 Термодинамика и теплопередача

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Естественнонаучные дисциплины		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
Специализация	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
	Вагоны, Высокоскоростной наземный транспорт, Электрический транспорт железных дорог		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	38,05
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,05
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	0,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		текущие консультации по практическим занятиям	1
зачет с оценкой 5		прием зачета с оценкой	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Дать студентам основы знаний по термодинамике и теории теплообмена, показать их применимость к наиболее часто используемым в производстве и технике процессам и аппаратам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Необходимы знания по математике и физике в объеме, предусмотренном программами УрГУПС по избранной специальности, а именно необходимо владеть основами дифференциального и интегрального исчисления, знать основные законы физики (сохранения энергии, импульса и т. д.) и основы информатики.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Б1.Б.18 Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства Б1.Б.26 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава Б1.Б.31 Конструирование и расчет вагонов Б1.Б.34 Тормозные системы вагонов Б1.В.05 Техническая диагностика вагонов	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1	методы математического анализа итермодинамического моделирования, пригодные для решения задач по теплопередаче и моделированию теплотехнических устройств.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять термодинамический анализ теплотехнических устройств, использовать методы подобия для определения термодинамических и иных свойств веществ, определять эффективность работы различных тепловых и газодинамических процессов.
Владеть:	
Уровень 1	методами математического и термодинамического анализаописания тепловых процессов, определяющих работу различных теплотехнических устройств, в частности теплотехнического расчета кузовов подвижного состава.
Уровень 2	методами теплового подобия для расчета скорости нагрева и охлаждения различных тел, в частности кузовов подвижного состава.

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	основные законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, основы теории теплообмена и теории подобия, виды топлива, устройство и работу двигателей внутреннего сгорания, принцип работы холодильной и криогенной техники).
Уметь:	
Уровень 1	определять термодинамические свойства веществ; приобретать новые знания для решения задач по теплопроводности тел и конвективному теплообмену.
Владеть:	
Уровень 1	методами термодинамического анализа теплотехнических устройств, в частности методами теплового расчета кузовов подвижного состава.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы математического анализа и моделирования, пригодные для решения задач по теплопередаче и для исследования термодинамических циклов при определении коэффициентов полезного действия;
3.1.2	основные законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, основы теории теплообмена, виды топлива, устройство и работу двигателей внутреннего сгорания, холодильную и криогенную технику (принцип работы, термодинамические циклы тепловых машин).
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять термодинамический анализ теплотехнических устройств (делать оценочные расчеты по теплопередаче);
3.2.2	определять термодинамические и теплофизические свойства веществ;

3.2.3	приобретать новые знания по решению задач на теплопроводность тел, по конвективному теплообмену и излучению.,
3.2.4	определять коэффициенты полезного действия тепловых машин, термодинамические и иные свойства веществ;
3.2.5	выполнять простые расчеты по теплопередаче при теплопроводности, конвективном теплообмене и при излучении, уметь приобретать новые знания при решении таких задач.
3.3	Владеть:
3.3.1	владеть методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных тепловых машин; методами термодинамического анализа теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава;
3.3.2	методами термодинамического анализа теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1.					
1.1	Предмет дисциплины «Термодинамика и теплопередача», основные понятия и определения, связь с другими отраслями знаний. /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Термодинамическая система, рабочее тело, теплоемкость, смеси рабочих тел, идеальные и реальные газы. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Термодинамическая система, рабочее тело, теплоемкость, смеси рабочих тел, идеальные и реальные газы. /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	5	9	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	Первый и второй законы термодинамики, цикл Карно, коэффициент полезного действия. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.6	Основные термодинамические процессы, газовые потоки, фазовые переходы, элементы химической термодинамики. /Лек/	5	6	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.7	Работа № 1. Скорость звука и адиабатическая постоянная газов. Экспериментально определяется скорость звука и адиабатическая постоянная в воздухе и углекислом газе. /Лаб/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению практико-ориентированной задачи "Определение адиабатной постоянной и скорости звука в воздухе"
1.8	Первый и второй законы термодинамики, цикл Карно, коэффициент полезного действия. /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.9	Основные термодинамические процессы, газовые потоки, фазовые переходы. /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.10	Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов. /Ср/	5	9	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.11	Теплопроводность, конвекция, кипение. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.12	Теплообмен излучением. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.13	Интенсификация теплообмена. /Лек/	5	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.14	Работа № 2. Теплопроводность диэлектриков. Экспериментально определяется коэффициент теплопроводности одного из теплоизоляционных материалов (оргстекло, картон) методом балластного калорифера. /Лаб/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению практико-ориентированной задачи «Определение теплопроводности диэлектриков»
1.15	Работа № 3. Теплопроводность проводников. В стационарном режиме измеряется теплопроводность металлов. /Лаб/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению практико-ориентированной задачи «Определение теплопроводности металлов» «
1.16	Теплопроводность, конвекция, кипение. Теплообмен излучением. /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.17	Основные типы тепловых машин, их циклы, термодинамический анализ тепловых машин и устройств, коэффициент полезного действия. Холодильная и криогенная техника. /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.18	Расчет термодинамических процессов по диаграмме энтальпия-энтропия /Пр/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.19	Работа № 4. Вязкость воздуха. Определяется вязкость воздуха или иного газа или жидкости в интервале температур от комнатной до 120 °С. /Лаб/	5	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению практико-ориентированной задачи «Измерение вязкости рабочих тел»
1.20	Изучение теоретического курса лекций. /Ср/	5	18	ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС для текущего контроля и ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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	Буланов Н. В.	Теплофизика: курс лекций для студентов направлений подготовки 190100.62 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 190300.65 - "Подвижной состав железных дорог", 190600.62 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 280700.62 - "Техносферная безопасность"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Киселев И. Г.	Теплотехника на подвижном составе железных дорог: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 190301 "Локомотивы", 190302 "Вагоны"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59072
Л2.2	Кудинов А. А.	Тепломассообмен: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=463148

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Буланов Н. В.	Теплотехника: сборник лабораторных работ для студентов технических специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Авксентьева Е. И., Буланов Н. В.	Термодинамика и теплопередача: сборник задач для студентов направлений подготовки 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", 20.03.01 - "Техносферная безопасность", 23.03.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	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://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.74.6 – Физика. Математика и естественно-научное образование.
Э4	http://www.edu.ru – Федеральный портал "Российское образование"
Э5	http://physics.nad.ru/ – Физика в анимациях
Э6	bb.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Mathcad
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	не используются
---------	-----------------

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

Назначение	Оснащение	Вид работ
------------	-----------	-----------

Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Термодинамики и молекулярной физики")	ЛКТ-2 №55 ЛКТ-2 №56 ЛКТ-2 №57 ЛКТ-2 №58 ЛКТ-2 №59 ЛКТ-2 №60 ЛКТ-2 №61 Специализированная мебель	Лабораторные
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Видеопроектор Hitachi CP-X807 ИБП типа Smart-UPS Моноблоки из стульев со спинками и столом Моноблок комплектующий	Лекции
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Экран проекционный Cineperm Система компьютеризированная TechPod Доска классная Проектор Acer P1200i Специализированная мебель	Лекции
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска классная Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска классная Специализированная мебель	Практики
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Видеопроектор Hitachi CP-X807 ИБП типа Smart-UPS Моноблоки из стульев со спинками и столом Моноблок комплектующий	Лекции

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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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: выполнения реферата на заданную или самостоятельно выбранную тему в рамках тематики дисциплины. 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, и представлен в УМК дисциплины. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение и систематизацию данных о применяемых математических моделях и их практической реализации в теоретических и экспериментальных научных исследованиях, нормативных и справочных материалов о применяемом программном обеспечении с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств, периодической информации;
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации. Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:
- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий в части выполнения лабораторных работ, 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-методические материалы, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)"

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

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

ФТД.В.03 Техническая диагностика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вагоны		
Учебный план	23.05.03 ПС - 2017.plx		
специализация N 3	Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог		
"Электрический транспорт железных дорог":	специализация N 3 "Электрический транспорт железных дорог":		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего	38,05
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	38,05
аудиторные занятия	36	консультирование по дисциплине (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
Промежуточная аттестация в семестрах:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 5			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучить методы распознавания вида технического состояния объекта в условиях ограниченной информации; изучить средства технического диагностирования, используемых в локомотивном хозяйстве; изучить алгоритмы диагностирования, совокупности предписаний и последовательности операций, по проведению диагностирования; получить практические навыки в работе с приборами неразрушающего контроля.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Общий курс железнодорожного транспорта Физика Метрология, стандартизация и сертификация Материаловедение, технология конструкционных материалов и сварочного производства Знать: типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов; основы теории вероятностей, математической статистики; основы теории информации; физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн; основные законы и понятия электромагнетизма; свойства современных материалов Уметь: применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; различать типы подвижного состава и его узлы; применять математические методы, физические законы для решения практических задач; определять неисправности элементов подвижного состава Владеть: методами чтения электрических схем; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; основными законами и методами механики	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава Производство и ремонт подвижного состава	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия технической диагностики подвижного состава, методы прогнозирования и ресурса подвижного состава
Уровень 2	основные понятия технической диагностики подвижного состава, основные виды технического состояния подвижного состава, методы прогнозирования и ресурса подвижного состава, основные понятия диагностической информации
Уровень 3	основные понятия технической диагностики подвижного состава, основные виды технического состояния подвижного состава, основные методы и средства технического диагностирования, методы прогнозирования и ресурса подвижного состава, основные понятия диагностической информации, основную техническую документацию по технической диагностике подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	нормативными документам открытого акционерного общества "Российские железные дороги", регламентирующими техническое обслуживание подвижного состава
Уровень 2	нормативными документам открытого акционерного общества "Российские железные дороги", регламентирующими техническое обслуживание подвижного состава, порядком их разработки и утверждения, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации,
Уровень 3	нормативными документам открытого акционерного общества "Российские железные дороги", регламентирующими процессы производства и ремонта подвижного состава, порядком их разработки, утверждения, вступления в силу и отмены, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определением качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества

ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции

Знать:	
Уровень 1	методы технической диагностики, приборы и методы неразрушающего контроля
Уровень 2	методы технической диагностики, приборы и методы неразрушающего контроля, стандарты, ГОСТы и другие нормативные документы
Уровень 3	методы технической диагностики, приборы и методы неразрушающего контроля, стандарты, ГОСТы и другие нормативные документы, взаимосвязь между отказами подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	применять методы и средства технических измерений
Уровень 2	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава
Уровень 3	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-6: способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию

Знать:	
Уровень 1	средства технической диагностики подвижного состава при его ремонте и движении поезда
Уровень 2	средства технической диагностики подвижного состава при его ремонте и движении поезда, порядок контроля средствами технического диагностирования
Уровень 3	средства технической диагностики подвижного состава при его ремонте и движении поезда, порядок контроля средствами технического диагностирования, классификацию нарушений безопасности движения
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять диагностику технического состояния подвижного состава и его узлов при ремонте и движении поезда, а также надзор за их безопасной эксплуатацией
Уровень 2	осуществлять диагностику технического состояния подвижного состава и его узлов при ремонте и движении поезда, а также надзор за их безопасной эксплуатацией, выполнять освидетельствование технического состояния подвижного состава
Уровень 3	осуществлять диагностику технического состояния подвижного состава и его узлов при ремонте и движении поезда, а также надзор за их безопасной эксплуатацией, выполнять освидетельствование технического состояния подвижного состава, оформлять ремонтную документацию
Владеть:	
Уровень 1	методами диагностирования технического состояния подвижного состава при его ремонте и движении поезда
Уровень 2	методами диагностирования технического состояния подвижного состава при его ремонте, движении поезда и техническом обслуживании
Уровень 3	методами диагностирования технического состояния подвижного состава при его ремонте, движении поезда и техническом обслуживании, правилами разработки ремонтной документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	цели и задачи технической диагностики подвижного состава;
3.1.2	методы технической диагностики;
3.1.3	приборы и методы неразрушающего контроля;
3.1.4	средства технической диагностики подвижного состава при его ремонте и движении поезда;
3.1.5	методы прогнозирования и ресурса подвижного состава;
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять диагностику технического состояния подвижного состава и его узлов при ремонте и движении поезда, а также надзор за их безопасной эксплуатацией;
3.2.2	разбор и анализ состояния безопасности движения;
3.3	Владеть:
3.3.1	методами диагностирования технического состояния подвижного состава при его ремонте и движении поезда;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные понятия технической диагностики.					
1.1	Основные понятия технической диагностики. /Лек/	5	2	ПК-5 ПК-6 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава. /Лаб/	5	4	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах, освоение магнитопорошкового метода неразрушающего контроля на конкретных деталях
1.3	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка отчета по лабораторной работе "Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов" и ее защите. /Ср/	5	6	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Статистические методы распознавания.					
2.1	Статистические методы распознавания. /Лек/	5	2	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
2.2	Методы статистических решений. /Лек/	5	2	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
2.3	Феррозондовый метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава. /Лаб/	5	2	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах, освоение феррозондового метода неразрушающего контроля на конкретных деталях
2.4	Вихретоковый метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава. /Лаб/	5	4	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах, освоение вихретокового метода неразрушающего контроля на конкретных деталях
2.5	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка отчетов по лабораторным работам "Феррозондовый метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава" и "Вихретоковый метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава" и их защите. /Ср/	5	9	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 3. Диагностическая информация.					
3.1	Оценка количества диагностической информации /Лек/	5	2	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.2	Информация о состоянии сложной системы /Лек/	5	2	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Пьезоэлектрический преобразователь. Изучение устройства и области применения /Лаб/	5	2	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	Работа в малых группах, получение навыков работы с использованием пьезоэлектрического преобразователя
3.4	Ультразвуковой метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава /Лаб/	5	4	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	Работа в малых группах, освоение ультразвукового метода неразрушающего контроля на конкретных деталях
3.5	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка отчетов по лабораторным работам "Ультразвуковой метод неразрушающего контроля деталей подвижного состава", "Пьезоэлектрический преобразователь. изучение устройства и области применения" и их защите. /Ср/	5	9	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Подвижной состав как объект диагностирования.					
4.1	Подвижной состав как объект диагностирования. /Лек/	5	2	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Диагностические признаки технического состояния подвижного состава. /Лек/	5	2	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Ультразвуковой дефектоскоп. УД2-12 с приставкой УСК-3. Работа с дефектоскопом, протокол контроля. /Лаб/	5	2	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах, освоение методики использования ультразвуковой дефектоскопии для неразрушающего контроля деталей подвижного состава
4.4	Изучение теоретического лекционного материала. Подготовка отчета по лабораторной работе "Ультразвуковой дефектоскоп. УД2-12 с приставкой УСК-3. Работа с дефектоскопом, протокол контроля" и ее защите. /Ср/	5	6	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Методы контроля и измерения диагностических признаков.					
5.1	Методы измерений диагностических параметров /Лек/	5	2	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Оптико-электронные системы измерений /Лек/	5	2	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

5.3	Изучение теоретического лекционного материала. /Ср/	5	6	ПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	---	---	---	-------------------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, приведен в УМК дисциплины.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены 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		Техническая диагностика вагонов. В 2-х частях. Часть 1. Теоретические основы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей вагонов	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59978
Л1.2		Техническая диагностика вагонов. В 2-х частях. Часть 2. Диагностирование узлов и деталей вагонов при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59979
Л1.3	Зыков Ю. В., Сигилева Е. И.	Теоретические основы технической диагностики подвижного состава: учебное пособие для студентов специальности 190300 "Подвижной состав железных дорог" всех специализаций и форм обучения для магистрантов направления подготовки 190600.68 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioservert.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	Биргер И. А.	Техническая диагностика	Москва: Машиностроение, 1978	
Л2.2	Зыков Ю. В.	Теоретические основы технической диагностики вагонов: учебное пособие для студентов специальности 190302 "Вагоны" механического факультета всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2007	http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Малкин В. С.	Техническая диагностика	Москва: Лань", 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64334

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сигилева Е. И., Ахлюстин М. Ю.	Техническая диагностика подвижного состава: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех специальностей и форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Зыков Ю. В., Сигилева Е. И.	Техническое диагностирование вагонов: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине "Основы технической диагностики вагонов" для студентов специальности 190302 - "Вагоны" заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	СЦБИСТ. Железнодорожный форум, блоги, фотогалерея, социальная сеть http://scbist.com/
----	--

Э2	Научная электронная библиотека – eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru/
Э3	Информационный сайт - Подвижной состав http://lokomotiv.ru/
Э4	Среда электронного сопровождения учебного процесса 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	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.5	Adobe Acrobat
6.3.1.6	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.7	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационно-поисковая система АСПИ ЖТ, справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Назначение	Оснащение	Вид работ
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Лаборатория "Неразрушающие методы контроля узлов и деталей подвижного состава")	Дефектоскоп ультразвуковой ДЕФЕКТОСКОП ВД-113 ВИХРЕТОКОВЫ ДЕФЕКТОСКОП ВД-211.5 Дефектоскоп вихретоковый вит-4 Дефектоскоп магнитопорошковый МД-12П Дефектоскоп уд-сч-32 ДОСКА МАРКЕРНАЯ МАГНИТНАЯ КОМПЛЕКТ ВИК-1 Миллитесламетр портативный универсальный Ш1-15У НОУТБУК Р-4 IRU Образец со-1 со-2 со-3 ПРИБОР КОНТРОЛЯ ПОЛИАМИДНЫХ СЕПАРАТОРОВ КС-141221 ПРИНТЕР Samsung ML-1210 СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОП-НО-022 ТОЛЩИНОМЕТР DIO-570 ТОЛЩИНОМЕТР А-1209 С ПАМЯТЬЮ В УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕФЕКТОСКОП ПЕЛЕНГ УД-2-10 УСТРОЙСТВО НАМАГНИЧ СТАНД ОБРАЗЕЦ УСТРОЙСТВО РЕГИСТРАЦИИ УР-1 УСТРОЙСТВО РЕГИСТРАЦИИ УР-2 УСТРОЙСТВО СКАНИРОВАНИЯ УСК-4 Стенд №1 «Колесная пара»У Стенд №2а «Ось РУ-1Ш без вн колец»У Стенд №2б «Ось РУ-1Ш с вн кольцами»У Стенд №3 «Шейка оси с естественными дефектами» У,ВТ Стенд №4 «Балка надрессорная» МСН-33 Ф3 Стенд №5 «Контроль автосцепки» Ф3 Стенд №6 «Хомут тяговый» Ф3 МУЛЬТИМЕТР ЦИФРОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙС СП3301 Специализированная мебель	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель	
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов, для проведения	Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)	

групповых и индивидуальных консультаций		
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Центр тестирования)	Моноблоки (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 в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки 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, и представлен в УМК дисциплины

Самостоятельная работа студентов в университете является важным видом учебной и научной деятельности студента.

Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим освоение дисциплины включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студентов должна быть целенаправленной.

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

- изучение нормативных и справочных материалов с использованием информационно-поисковой системы АСПИЖТ и глобальной сети "Интернет";
 - изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств;
 - подготовка к лекционным и контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.
- Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются:
- текущие консультации;
 - выполнение и защита отчетов по лабораторным работам.

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 материалами, 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)"