ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

По направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность «Электроснабжение»

Б1.Б.01 Философия 4

Б1.Б.02 История 11

Б1.Б.03 Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности 19

Б1.Б.04 Иностранный язык 31

Б1.Б.05 Русский язык и этика делового общения 40

Б1.Б.06 Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности 47

Б1.Б.07 Математика 59

Б1.Б.08 Физика 69

Б1.Б.09 Инженерная экология 81

Б1.Б.10 Теоретические основы электротехники и электрические машины 90

Б1.Б.11 Общая энергетика 103

Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности 123

Б1.Б.14 Физическая культура и спорт 134

Б1.Б.15 Основы теории надежности 143

Б1.Б.16 Метрология, стандартизация, сертификация 151

Б1.Б.17 Менеджмент в электроэнергетике и управление рисками на транспорте 159

Б1.Б.18 Химические источники тока и защита металлов 171

Б1.В.01.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП 179

Б1.В.01.02 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Спортивные игры 188

Б1.В.01.03 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Гребля 196

Б1.В.01.04 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение 205

Б1.В.02 Силовая электроника 215

Б1.В.03 Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике 224

Б1.В.04 Техническая диагностика в электроэнергетике 232

Б1.В.05 Механика в электроэнергетике 243

Б1.В.06 Контактные сети и линии электропередач 250

Б1.В.07 Релейная защита 260

Б1.В.08 Надежность и диагностика устройств электроснабжения 269

Б1.В.09 Электроэнергетические системы, сети и энергосбережение в электроэнергетике 279

Б1.В.10 Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности 293

Б1.В.11 Техника высоких напряжений 301

Б1.В.12 Правила техники безопасности в профессиональной деятельности 308

Б1.В.13 Автоматизация электроэнергетических систем.....318

Б1.В.ДВ.01.01 Тяговые и трансформаторные подстанции 330

Б1.В.ДВ.01.02 Электростанции и подстанции 341

Б1.В.ДВ.02.01 Электрические сети высокого и среднего напряжения 351

Б1.В.ДВ.02.02 Электрические сети низкого напряжения 361

Б1.В.ДВ.03.01 Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики 371

Б1.В.ДВ.03.02 Телемеханизация устройств промышленной энергетики 382

Б1.В.ДВ.04.01 Автоматизированные системы поддержки конструирования 393

Б1.В.ДВ.04.02 Инженерная и компьютерная графика.....401

Б1.В.ДВ.05.01 Электроснабжение транспорта 409

Б1.В.ДВ.05.02 Электроснабжение промышленных предприятий и городов 421

ФТД.В.01 Проектирование электроэнергетических систем 431

ФТД.В.02 Контактные сети в России и за рубежом.....437

ФТД.В.03 Общий курс железных дорог.....444

ФТД.В.04 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте.....452

ФТД.В.05 Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина) 464

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

Б1.Б.01 Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
экзамен 2 эссе		эссе	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечение мировоззренческой, методологической и социокультурной подготовки обучающегося

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; биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений; характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития; анализировать актуальную информацию о социальных объектах; 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. владеть: навыками использования знаний истории в профессиональной деятельности; навыками успешного выполнения типичных социальных ролей; сознательного взаимодействия с различными социальными институтами; совершенствования собственной познавательной деятельности; критического восприятия информации, получаемой в межличностном общении и массовой коммуникации	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
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 концепций, 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 происходящие события
Уровень 3	использовать философские теории для анализа нестандартных жизненных ситуаций; предсказывать последствия выбора тех или иных жизненных ориентиров; корректировать основы (личного) мировоззрения, анализируя предпосылки рефлективного выбора
Владеть:	
Уровень 1	понятийным и категориальным аппаратом философии
Уровень 2	навыками абстрактного мышления
Уровень 3	культурой мышления, способностью опираться в своём жизненном опыте на ценности мировой культуры

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	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.2	Введение в предмет философии. Генезис философского знания. Специфика философии как мировоззрения . /Пр/	2	2	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Групповая дискуссия
1.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.2	История философии: основные этапы развития философской мысли (от Античности до начала XX века). Ключевые проблемы современной философии. /Пр/	2	6	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Групповая дискуссия
2.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
3.2	Онтология (учение о бытии). Диалектика как учение о развитии. Законы диалектики. /Пр/	2	2	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1	Групповая дискуссия
3.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
4.2	Гносеология (учение о познании). Уровни и формы познания. Проблема поиска критерия истинного знания /Пр/	2	2	ОК-1	Л1.1 Л1.2 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	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
5.2	Философия науки и техники. Уровни и методы научного исследования. Закономерности развития науки. Понятие НТП. /Пр/	2	2	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Групповая дискуссия
5.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
6.2	Антропология как учение о человеке. Аксиология человеческого бытия. Проблема иерархии ценностей. /Пр/	2	2	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Групповая дискуссия
6.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
7.2	Социальная философия (учение об обществе). Природа и сущность общества. Современные подходы к определению общества. /Пр/	2	2	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Групповая дискуссия
7.3	Изучение литературы и подготовка к устному вопросу по теме лекции, тестирование по изученным темам. /Ср/	2	8	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.4	Подготовка к итоговому тестировани. Написание Эссе /Ср/	2	16	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Данильян О. Г., Тараненко В. М.	Философия: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=419064
Л1.2	Пятилетова Л. В., Акишева Н. Б.	Философия: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

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

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	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	Пятилетова Л. В., Акишева Н. Б.	Философия: практикум по дисциплине «Философия» для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Пятилетова Л. В., Акишева Н. Б.	Философия: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» 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	Акишева Н. Б., Пятилетова Л. В.	Философия: методические рекомендации по написанию эссе для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	filosof.historic.ru/ Цифровая библиотека философии
Э2	i-exam.ru
Э3	bb.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.02 История

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
экзамен 1 эссе		эссе	0,25

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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	сформировать у студентов способность анализировать основные этапы и закономерности исторического процесса; способствовать пониманию ими движущих сил и закономерностей исторического развития общества; выработать навыки использования исторических знаний для формирования гражданской позиции

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

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
Знать:	
Уровень 1	основы анализа этапов и закономерностей развития общества, историю формирования гражданской активности, как элемента демократического устройства общества;
Уровень 2	методы и направления анализа исторических событий и процессов, тенденции развития гражданской активности;
Уровень 3	методологию анализа этапов и закономерностей развития общества, роль и значение гражданской активности в истории человеческого общества.
Уметь:	
Уровень 1	под контролем преподавателя анализировать и оценивать этапы и закономерности развития общества, с помощью исторических примеров вырабатывать собственное отношение к современным проблемам человечества;
Уровень 2	самостоятельно анализировать и оценивать этапы и закономерности развития общества, с помощью исторических примеров вырабатывать собственное отношение к современным проблемам человечества;
Уровень 3	творчески анализировать и оценивать этапы и закономерности развития общества, критически относиться к собственной позиции при решении актуальных экономических и социально-политических проблем.
Владеть:	
Уровень 1	умением анализировать этапы и закономерности развития общества под контролем преподавателя, общими навыками активного отношения к действительности;
Уровень 2	самостоятельными навыками анализа и оценивания исторических событий и процессов, проявлять активную гражданскую позицию;
Уровень 3	умением творчески анализировать и оценивать исторические события и процессы, исторически обосновывать и отстаивать собственное мнение, занимать активную гражданскую позицию.

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	творчески и критически анализировать и оценивать этапы и закономерности исторического развития общества, занимать самостоятельную позицию при решении актуальных экономических и социально-политических проблем
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования активной гражданской позиции.

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-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 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-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
1.3	Этнокультурные и социально-политические процессы становления древнерусской государственности. /Ср/	1	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 2. Типы государственно-политических образований в эпоху Средневековья. Русские земли в XIII-XV веках и европейское					
2.1	Образование Российского централизованного государства /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
2.2	Правление Ивана IV Грозного (1533–1584 гг.). /Пр/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
2.3	Судебник 1497 г. Великое княжество Литовское – альтернативный путь развития русского государства.Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада, Востока и России. /Ср/	1	8	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 3. XVII век в мировой и российской истории.					
3.1	Россия XVII в. в контексте развития европейской цивилизации /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 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-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия

3.3	Великие географические открытия. Реформация и ее причины. Реформы патриарха Никона и раскол Русской православной церкви. "Бунташный век" в русской истории. /Ср/	1	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 4. XVIII век в европейской и мировой истории.					
4.1	Россия и Европа: общее и особенное. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
4.2	Реформы Петра I и Екатерины II. Особенности росийского абсолютизма. /Пр/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
4.3	"Северная война" 1700-1721 гг. Идеология Просвещения – идейная основа модернизации общественной жизни европейских стран. /Ср/	1	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 5. Россия и мир в XIX в.: попытки модернизации.					
5.1	Модернизация традиционного общества в России и Европе: общее и особенное. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 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-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 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-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 6. Россия и мир в конце XIX – начале XX вв.					
6.1	Россия в системе мирового хозяйства и международных отношений на рубеже веков. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 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-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 7. СССР в годы Второй мировой войны (1939-1945 гг.). СССР и мировое сообщество в 1945-1991 гг. Распад СССР.					
7.1	СССР и мир в годы второй мировой войны (1939-1945 гг.). /Пр/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
7.2	Мир в эпоху "холодной войны" (1946-1991 гг.) /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
7.4	Политика «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Культура и духовность в России и СССР в XX в. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития. /Ср/	1	8	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 8. Россия и мир на рубеже XX–XXI вв.					
8.1	Формирование постиндустриальной цивилизации.Мир в условиях глобализации. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. /Лек/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.2	Россия в современном геополитическом пространстве. /Пр/	1	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия
8.3	Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. /Ср/	1	14	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.4	Написание эссе по предложенной теме /Ср/	1	4	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	
8.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	14	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10	

8.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Кузнецов И. Н.	Отечественная история: Учебник	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М",	http://znanium.com/go.php?id=406952
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
Л1.3	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: конспект лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В., Андреева Е. В.	История IX-XVI веков: конспект лекций для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В., Блохин В. С., Маслова И. А.	История XVII–XIX вв.: курс лекций для студентов всех направлений подготовки и специальностей всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» 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
Л3.2	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: методические рекомендации к написанию эссе для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Конов А. А., Курасова А. А., Кутищев А. В.	История: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	Журнал «Российская история» – www.iriran.ru.
Э2	Единый портал интернет-тестирования - www.i-exam.ru
Э3	Система электронной поддержки обучения - www.bb.usurt.ru
Э4	Журнал «Вопросы истории» – www.elibrary.ru.
Э5	Журнал «Родина» – www.istrodina.ru.
Э6	Журнал «Новая и новейшая история» – www.hist.msu.ru.
Э7	Журнал «История» – www.his.1september.ru
Э8	Официальный сайт телеканала «Культура» – www.tv-kultura.ru
Э9	Сайт по всемирной истории Сергея Нефедова. Институт истории и археологии УрО РАН. Сайт рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации – www.hist1.narod.ru.
Э10	Сайт «Всемирная история» – www.world-history.ru.

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.Б.03 Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Управление персоналом и социология**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	115,95
в том числе:		аудиторная работа	108
аудиторные занятия	108	текущие консультации по практическим занятиям	7,2
самостоятельная работа	108	прием зачета с оценкой	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
зачет с оценкой 2, 3 эссе		эссе	0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	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	54	54	54	54	108	108
Итого	108	108	108	108	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать у студентов на основе понимания культурологических, психологических, социологических и управленческих аспектов своей будущей профессии готовность к работе в коллективе на общий результат, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способность осуществлять руководство коллективом с использованием административных, экономических и социально-психологических методов управления; способность осуществлять планирование своей профессиональной деятельности, карьеры и роста профессионального мастерства; готовность использовать приемы самоорганизации и методы самообразования, способы планирования, организации, самоконтроля и самооценки профессиональной деятельности, инструментарий обеспечения высокой мотивации к выполнению

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в общеобразовательных учреждениях. Обучающий должен иметь: Знания: основные этапы и закономерности развития общества и направления формирования активной жизненной позиции. Умения: опираться на исторический опыт человечества при формировании активного отношения к современным актуальным проблемам. Владения: критическим анализом исторического опыта человечества для формирования активной жизненной позиции	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Менеджмент в электроэнергетике и управление рисками на транспорте Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
Уровень 1	понятие коллектива, команды, командной работы; характеристики личности работника, группы и связанные с ними категории; понятия "профессия", "профессиональная деятельность"; сущность культурологического, психологического, социологического и управленческого подходов к анализу мира профессий и профессиональной деятельности; сущность и происхождение социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
Уровень 2	понятие коллектива, команды, командной работы; характеристики личности работника и методы ее оценки; понятия "профессия", "профессиональная деятельность", "профессиональная социализация", "профессиональная мобильность"; сущность культурологического, психологического, социологического и управленческого подходов к анализу мира профессий и профессиональной деятельности; сущность и происхождение социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; теоретические основы и исторические корни толерантности
Уровень 3	понятие коллектива, команды, командной работы; характеристики личности работника и методы ее оценки; понятия "профессия", "профессиональная деятельность", профессиональная социализация", "профессиональная мобильность", "профессиональная деформация" и "профессиональная успешность"; сущность культурологического, психологического, социологического и управленческого подходов к анализу мира профессий и профессиональной деятельности; сущность и происхождение социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; теоретические основы и исторические корни толерантности; способы минимизации социальных различий в коллективе
Уметь:	
Уровень 1	работать в социальноразнородном коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей
Уровень 2	работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия, толерантно воспринимать эти различия; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
Уровень 3	работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия, толерантно воспринимать эти различия; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности, снижая уровень социальной напряженности в коллективе

Владеть:	
Уровень 1	приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности
Уровень 2	этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
Уровень 3	приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; навыками поддержания благоприятного социально-психологического климата в коллективе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятие коллектива, команды, командной работы; характеристики личности работника и методы ее оценки; понятия "профессия", "профессиональная деятельность", профессиональная социализация", "профессиональная мобильность", "профессиональная деформация" и "профессиональная успешность"; сущность культурологического, психологического, социологического и управленческого подходов к анализу мира профессий и профессиональной деятельности; сущность и происхождение социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; теоретические основы и исторические корни толерантности; способы минимизации социальных различий в коллективе сфере своей профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать и решать социальные и психологические ситуации, возникающие в профессиональной деятельности, проводить сравнительный анализ различных культур; использовать личностные преимущества в профессиональной деятельности, стремиться к саморазвитию и самообразованию; осуществлять работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами, руководство коллективом в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; навыками поддержания благоприятного социально-психологического климата в коллективе

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. МОДУЛЬ 1. Культура профессиональной деятельности					
1.1	Современные научные представления о культуре /Лек/	2	2	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.5 Э1 Э2 Э5	
1.2	Современные научные представления о культуре. Культура и толерантность в современном мире. /Пр/	2	4	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	2	4	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
1.4	Российская деловая культура как часть мировой бизнес – культуры /Лек/	2	4	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э5	

1.5	Особенности и тенденции развития культуры России. Российская культура предпринимательства /Пр/	2	6	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.6	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	2	4	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
1.7	Организационная культура как объект управления /Лек/	2	2	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э5	
1.8	Социальная, культурная, конфессиональная и этническая разнородность персонала как основа существования субкультур в организации. Структура организационной культуры /Пр/	2	4	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.9	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию по теме лекции /Ср/	2	8	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
1.10	Типология организационной культуры. Процесс и инструменты диагностики уровня и типа организационной культуры /Лек/	2	2	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э5	
1.11	Организационная культура российских предприятий /Пр/	2	4	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
1.12	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	2	8	ОК-6	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.5 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 2. МОДУЛЬ 2. Психология профессиональной деятельности					
2.1	Понятие и структура психологии профессиональной деятельности /Лек/	2	2	ОК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Э1 Э5	
2.2	Структура, цели и задачи психологии профессиональной деятельности /Пр/	2	4	ОК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Э1 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию. Выбор темы эссе /Ср/	2	6	ОК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э5	
2.4	Познавательные и регулятивные процессы субъекта профессиональной деятельности /Лек/	2	2	ОК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Э1 Э5	

2.5	Когнитивные и регуляторные процессы субъекта профессиональной деятельности /Пр/	2	4	ОК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Э1 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.6	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию. Работа над эссе /Ср/	2	6	ОК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э5	
2.7	Профессиональное становление личности /Лек/	2	2	ОК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Э1 Э5	
2.8	Индивидуально-типологические свойства, их учет в профессиональной деятельности /Пр/	2	4	ОК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Э1 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.9	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	2	6	ОК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э5	
2.10	Профессионально-значимые качества личности. Характеристики личности работника и методы ее оценки /Лек/	2	2	ОК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Э1 Э5	
2.11	Психологические особенности успешных руководителей /Пр/	2	6	ОК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Л3.5 Э1 Э5	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
2.12	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию.Представление эссе. /Ср/	2	4	ОК-6	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э5	
2.13	Подготовка к контрольному тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	2	8	ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 3. МОДУЛЬ 3. Социология профессий и профессиональных групп					
3.1	Социально-профессиональная дифференциация российского общества /Лек/	3	2	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10	

3.2	Профессиональная структура общества /Пр/	3	4	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
3.3	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	3	6	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10	
3.4	Профессиональная мобильность /Лек/	3	2	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10	
3.5	Факторы и каналы профессиональной мобильности в современном обществе /Пр/	3	4	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
3.6	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	3	6	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10	
3.7	Профессиональная социализация /Лек/	3	2	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10	
3.8	Профессионализм - современные подходы и уровни /Пр/	3	4	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
3.9	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию по теме лекции /Ср/	3	4	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10	
3.10	Профессиональная деформация личности как социологическая проблема /Лек/	3	2	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10	
3.11	Профессиональная деформация личности как социологическая проблема /Пр/	3	4	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности

3.12	Изучение литературы и подготовка к устному опросу, групповой дискуссии и тестированию /Ср/	3	4	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 4. МОДУЛЬ 4. Управление персоналом и групповое поведение в коллективе					
4.1	Понятие, содержание и структура системы управления /Лек/	3	2	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.2	Понятие организации и ее структуры.Методы управления персоналом /Пр/	3	4	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.3	Изучение лекционного материала, подготовка к устному опросу и групповая дискуссия по теме лекции, подготовка к тестированию /Ср/	3	4	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э6 Э7	
4.4	Трудовая адаптация работника /Лек/	3	2	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.5	Мотивация и стимулирование труда. Приемы мотивирования /Пр/	3	4	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.6	Изучение лекционного материала, подготовка к устному опросу и групповая дискуссия по теме лекции, подготовка к тестированию /Ср/	3	4	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э6 Э7	
4.7	Управление временем и стрессом /Лек/	3	2	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.8	Социальная напряженность в коллективе и пути ее преодоления. Управление конфликтными ситуациями в коллективе /Пр/	3	4	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.9	Изучение лекционного материала, подготовка к устному опросу и групповая дискуссия по теме лекции, подготовка к тестированию /Ср/	3	6	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э6 Э7	
4.10	Управление социально-психологическим климатом коллектива /Лек/	3	2	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	

4.11	Коммуникации в современной организации и деловое поведение /Пр/	3	2	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.12	Создание команды и организация командной работы /Пр/	3	2	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.13	Изучение лекционного материала, подготовка к тестированию /Ср/	3	6	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э6 Э7	
4.14	Трудовой коллектив в инновационных процессах организации /Лек/	3	2	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э6 Э7	
4.15	Творческий потенциал работника и пути его активизации /Пр/	3	2	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.16	Изучение лекционного материала, подготовка тестированию /Ср/	3	6	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э6 Э7	
4.17	Оценка, аттестация персонал и работа с резервом руководителей /Пр/	3	2	ОК-6	Л1.4 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э1 Э6 Э7	Групповая дискуссия, ориентированная на формирование умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности
4.18	Изучение лекционного материала, подготовка к контрольному тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	3	8	ОК-6	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э4 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Викторов В. В.	Культурология: Учебник	Москва: Вузовский учебник, 2016	http://znanium.com/go.php?id=517341
Л1.2	Леонова А. Б.	Организационная психология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=546345
Л1.3	Добреньков В. И., Кравченко А.И.	Социология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=923502
Л1.4	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Шаталова Н. И., Галкин А. Г.	Управление персоналом на производстве: рекомендован Советом Учебно-методического объединения по образованию в области менеджмента в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по дисциплинам менеджмента	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Шаталова Н. И.	Организационная культура: учебник	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
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
Л2.5	Силичев Д. А.	Культурология: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2016	http://znanium.com/go.php?id=517356
Л2.6	Мальцева Т.В.	Психология: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО►, 2017	http://znanium.com/go.php?id=761151
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
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	Караваева Л. П., Тарасян М. Г.	Психология: учебно-методическое пособие для организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения по дисциплине "Психология"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной аспекты профессиональной: Практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: методические рекомендации по написанию эссе для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Земляков В. А., Акишева Н. Б., Павлова А. М., Старцева Н. Н.	Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn -http://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.biblioserver.usurt\aspigt\cons.exe
Э7	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/
Э8	База социологических данных ВЦИОМ http://wciom.ru/database/
Э9	World value survey (Всемирное исследование ценностей): http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp
Э10	Единый архив экономических и социологических данных: http://sophist.hse.ru/

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Официальный сайт "Федеральная служба государственной статистики"
6.3.2.3	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.4	Единый архив экономических и социологических данных: http://sophist.hse.ru/
6.3.2.5	World value survey (Всемирное исследование ценностей): http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp
6.3.2.6	База социологических данных ВЦИОМ http://wciom.ru/database/

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным

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

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

Б1.Б.04 Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки и межкультурные коммуникации**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	360	Часов контактной работы всего, в том числе:	163,15
в том числе:		аудиторная работа	144
аудиторные занятия	144	текущие консультации по практическим занятиям	14,4
самостоятельная работа	180	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
экзамен 2 зачет с оценкой 1 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	2
		-	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

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

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	лексико-грамматический материал, необходимый для передачи сообщений на иностранном языке
Уровень 2	лексико-грамматический материал, необходимый для контактной переписки с иностранными резидентами
Уровень 3	лексико-грамматический материал, необходимый при письменной, устной и электронной коммуникации на родном и иностранном языках и используемый в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменных сообщениях, а также при подготовке к докладам с презентацией на иностранном языке
Уровень 2	использовать усвоенный лексико-грамматический материал при непосредственном контакте с иностранными резидентами
Уровень 3	использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменной, устной и электронной коммуникации, а также при подготовке к докладам с презентацией на иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	навыками письменной речи при переписке с иностранными резидентами, а также для подготовки и представления презентации по выбранной теме, связанной с профессиональной деятельностью
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	лексико-грамматический материал, необходимый для передачи сообщений на иностранном языке
3.1.2	основы межличностной переписки на иностранном языке
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменных сообщениях
3.2.2	пользоваться лексико-грамматическим материалом, необходимым для осуществления общения с иностранными резидентами, а также для осуществления устного и письменного перевода с иностранного языка на русский
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками письменной речи при переписке с иностранными резидентами
3.3.2	навыками профессионального перевода с иностранного языка на русский

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

	Раздел 1. Знакомство. Биография. Друзья.					
1.1	Устный опрос по теме (лексика: рассказ о себе (Ф.И.О., внешность, характер); краткая биография человека: настоящее, прошлое и будущее; лучший друг; обмен вопросами), обсуждение грамматических правил (Повторение времен. Вопросительные предложения). /Пр/	1	12	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
1.2	Письменные упражнения: страница блога "Три дня в Университете" (описание трех первых дней в Университете). /Ср/	1	16	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 2. Любимое занятие. Свободное время.					
2.1	Устный опрос по теме (лексика: мое любимое занятие; мой самый лучший день), обсуждение грамматических правил (Настоящее время изъявительного наклонения). /Пр/	1	8	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
2.2	Письменные упражнения: список дел. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выступлению с презентацией на выбранную тему. /Ср/	1	16	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 3. Моя семья. Семейные обязанности.					
3.1	Устный опрос по теме (лексика: описание человека; моя семья), обсуждение грамматических правил (Прошедшее время изъявительного наклонения. Наречия. Числительное) /Пр/	1	8	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
3.2	Письменные упражнения: история семьи. Подготовка к выполнению контрольных работ. /Ср/	1	14	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 4. Города. Мой родной город. Жилье.					
4.1	Устный опрос по теме (лексика: мой родной город, моя квартира/комната), обсуждение грамматических правил (Будущее время изъявительного наклонения) /Пр/	1	8	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
4.2	Письменные упражнения: описание города. /Ср/	1	16	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 5. Транспорт. Виды транспорта.					

5.1	Устный опрос по теме (лексика: общественный транспорт, железнодорожный транспорт), обсуждение грамматических правил (Степени сравнения. Синонимы и антонимы. Словообразование: суффиксы). /Пр/	1	10	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
5.2	Письменные упражнения: краткая история жд транспорта. /Ср/	1	12	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 6. Страны изучаемого языка.					
6.1	Устный опрос по теме (лексика: культура и традиции стран изучаемого языка; основные сведения по стране), обсуждение грамматических правил (Модальные глаголы). /Пр/	1	8	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
6.2	Письменные упражнения: праздники в странах изучаемого языка. /Ср/	1	10	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 7. Наш Университет. Жизнь студента.					
7.1	Устный опрос по теме (лексика: Наш университет: мой факультет), обсуждение грамматических правил (Пассивный залог. Словообразование: словосложение). /Пр/	1	8	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
7.2	Письменные упражнения: сочинение "Почему я выбрал свою специальность". /Ср/	1	10	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 8. Планы на будущее. Моя будущая профессия.					
8.1	Устный опрос по теме (лексика: моя будущая профессия), обсуждение грамматических правил (Повторение времен. Предлоги). /Пр/	1	10	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
8.2	Письменные упражнения: сочинение "Достоинство и недостатки работы на железной дороге". Выступления с презентациями по тематике контрольных работ. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	14	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 9. Техника и общество. Технические инновации.					
9.1	Устный опрос по теме (лексика: положительное и отрицательное влияние техники на общество; особенности некоторых отраслей техники), обсуждение грамматических правил (Прямая и косвенная речь). /Пр/	2	8	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами

9.2	Письменные упражнения: технические инновации (плюсы и минусы). /Ср/	2	10	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 10. Изучение техники. Технические дисциплины.					
10.1	Устный опрос по теме (лексика: техника и технологии, технические дисциплины), обсуждение грамматических правил (Согласование времен). /Пр/	2	8	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
10.2	Письменные упражнения: особенности инженерно-технического образования. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выступлению с презентацией на выбранную тему. /Ср/	2	10	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 11. Процесс проектирования и конструирования.					
11.1	Устный опрос по теме (лексика: этапы проектирования; практическое применение конструктивного планирования в повседневной жизни), обсуждение грамматических правил (Инфинитив). /Пр/	2	8	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
11.2	Письменные упражнения: известные инженеры. Подготовка к выполнению контрольных работ. /Ср/	2	12	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 12. Инженеры и техника. Изобретатели.					
12.1	Устный опрос по теме (лексика: изучение полезных изобретений в разных странах), обсуждение грамматических правил (Инфинитивные конструкции). /Пр/	2	8	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
12.2	Письменные упражнения: инженерная деятельность. /Ср/	2	6	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 13. Аппаратура и оборудование.					
13.1	Устный опрос по теме (лексика: оборудовани, используемое на железнодорожном транспорте), обсуждение грамматических правил (Причастие). /Пр/	2	10	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
13.2	Письменные упражнения: описание оборудования и его функций. /Ср/	2	6	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 14. Технический прогресс, техносферная безопасность.					

14.1	Устный опрос по теме (лексика: техника безопасности; защита окружающей среды), обсуждение грамматических правил (Причастный оборот). /Пр/	2	10	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
14.2	Письменные упражнение: инновационная деятельность инженера. /Ср/	2	6	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 15. Из истории железных дорог. Скоростные дороги мира.					
15.1	Устный опрос по теме (лексика: скоростные магистрали), обсуждение грамматических правил (Повторение времен действительного залога). /Пр/	2	10	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
15.2	Письменные упражнения: скоростные железные дороги мира (США, Великобритания, Франция, Япония, Германия). /Ср/	2	6	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 16. Работа в различных областях техники. Резюме, поиск вакансий в области техники. Собеседование с работодателем.					
16.1	Устный опрос по теме (лексика: устройство на работу, этапы собеседования), обсуждение грамматических правил (Повторение времен страдательного залога). /Пр/	2	10	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э7	Работа в группе, работа с текстами
16.2	Письменные упражнения: составление резюме, сопроводительного письма. Подготовка к тестированию. Выступления с презентациями по тематике контрольных работ. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	16	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
16.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Харитонова И. В., Беляева Е., Бачинская А. С.	Французский язык: базовый курс: Учебник	Москва: Прометей, 2013	http://znanium.com/go.php?id=558102
Л1.2	Аверина А. В., Шипова И. А.	Немецкий язык: Учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2014	http://znanium.com/go.php?id=754604
Л1.3	Радовель В. А.	Английский язык для технических вузов: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО►, 2017	http://znanium.com/go.php?id=794676
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Heu E., Abou-Samra M., Braud C., Brunelle M.	Edito: méthode de français: niveau A2	Paris: Didier, 2016	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Балакин С. В.	Иностранный язык: методические рекомендации по практической работе для студентов специальностей 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Падерина П. Н.	Иностранный язык: методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Иностранный язык» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов», направления подготовки 27.03.04 – «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Пермякова Е. Г.	Иностранный язык: методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Иностранный язык» для студентов специальностей: 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 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://study-english.info/
Э2	http://www.language-worksheets.com/
Э3	http://www.really-learn-english.com/english-short-stories.html
Э4	https://elt.oup.com/student/headway/?cc=ru&selLanguage=ru
Э5	www.irgol.ru
Э6	http://deseite.ru/
Э7	http://bb.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	База данных корпусов национальный языков http://corpora.uni-leipzig.de - корпус - информационно-справочная система, основанная на собрании текстов на некотором языке в электронной форме. Национальный корпус представляет данный язык на определенном этапе (или этапах) его существования и во всём многообразии жанров, стилей, территориальных и социальных вариантов и т. п.
6.3.2.2	Британский национальный корпус английского языка http://www.natcorp.ox.ac.uk/
6.3.2.3	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

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

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

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

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

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.Б.05 Русский язык и этика делового общения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки и межкультурные коммуникации**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	37,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		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
Итого	108	108	108	108

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

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

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	общие характеристики стилей современного русского языка, особенности письменной и устной речи, основные правила оформления документов
Уровень 2	развернутые характеристики стилей современного русского языка, особеннности оформления и специфические характеристики письменной и устной речи, особенности оформления различных типов документов
Уровень 3	подробные характеристики стилей современного русского языка, особеннности и специфические характеристики письменной и устной речи, правила оформления документов различных типов
Уметь:	
Уровень 1	строить устную и письменную речь в соответствии с коммуникативными целями на базовом уровне
Уровень 2	успешно строить устную и письменную речь для достижения целей коммуникации с применением всех основных приемов
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
Уровень 2	навыками организации вербальной коммуникации и текстов профессионального назначения на достаточном уровне
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Модуль "Русский язык". Культура речи. Общение. Речевое взаимодействие.					
1.1	Речевое взаимодействие /Пр/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2	
1.2	Составляющие понятия «культура речи». Язык и речь. Устная и письменная речь. Общение, его единицы. Речевое взаимодействие, речевое событие, речевая ситуация. /Лек/	6	1	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Совершенствование речевой культуры личности и общества /Ср/	6	6	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2	
	Раздел 2. Лексический состав языка.					
2.1	Работа с текстом (использование различных пластов лексики). /Пр/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Лексика активного и пассивного словарного запаса. Устаревшие и новые слова. Заимствования и исконно русская лексика. /Лек/	6	1	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.3	Лингвистические словари. /Ср/	6	6	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 3. Функциональные стили русского литературного языка.					
3.1	Понятие языковой стиль. Необходимость оформления функциональных стилей. /Лек/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Работа с текстами различных стилей /Пр/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Особенности научного, разговорно-обиходного, публицистического, художественного стилей. /Ср/	6	10	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 4. Официально-деловой стиль.					
4.1	Унификация как основной принцип языка деловых бумаг. /Лек/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.2	Особенности оформления деловых бумаг, деловой переписки, телефонных переговоров. /Пр/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе, направленная на разбор конкретных ситуаций
4.3	Особенности языка рекламы. /Ср/	6	6	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 5. Нормы русского литературного языка.					

5.1	Нормированность как основной признак литературного языка. Принципы формирования норм. /Лек/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
5.2	Орфоэпическая, акцентологическая, орфографическая, пунктуационная, синтаксическая, морфологическая нормы. /Пр/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе, ориентированная на подготовку к выполнению контрольной работы
5.3	Нормы различной степени. Отражение нормы в словарях. /Ср/	6	6	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 6. Богатство русского языка. Выразительные средства.					
6.1	Многозначность слов, возможности синонимии. Разнообразие словарного состава русского языка. /Лек/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
6.2	Тропы и фигуры, их использование для придания выразительности. /Пр/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в группе, направленная на разбор конкретных ситуаций
6.3	Возможности фразеологизмов, крылатых слов и выражений. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	6	6	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 7. Модуль "Этика делового общения". Основы ораторского мастерства, публичных выступлений.					
7.1	Роль навыков публичных выступлений в профессиональной деятельности. Происхождение и развитие риторики. Требования к оратору. Взаимоотношения с аудиторией. /Лек/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
7.2	Подготовка публичного выступления. /Пр/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, направленная на разбор конкретных ситуаций, анализ ораторских выступлений
7.3	Качества речи оратора и работа над ними. Композиция выступления. /Ср/	6	6	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 8. Мастерство ведения дискуссий и переговоров.					
8.1	Мастерство ведения дискуссий и переговоров как составляющая успешной деятельности профессионала. Исторические основы искусства споров и переговоров. /Лек/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
8.2	Особенности ведения, выдвижение и защита тезиса, аргументация. /Пр/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
8.3	Тактики ведения спора. /Ср/	6	6	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2	
	Раздел 9. Этика делового общения					

9.1	Этика делового человека как наука. Предмет этики. /Лек/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	
9.2	Этические принципы современного делового человека. /Пр/	6	1	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	Дискуссия
9.3	Этические запреты в деловом общении. /Ср/	6	8	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 10. Понятие общения					
10.1	Виды, уровни, средства общения. Особенности делового общения. /Лек/	6	2	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
10.2	Вербальное и невербальное общение. /Пр/	6	1	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1	Дискуссия
10.3	Межличностное общение. Подготовка к выполнению контрольной работы. /Ср/	6	12	ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Гойхман О. Я., Гончарова Л. М., Лапшина О. Н.	Русский язык и культура речи: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=556774
Л1.2	Хан О. Н.	Русский язык и этика делового общения: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

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

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Хан О. Н., Щелокова А. А.	Русский язык и этика делового общения: практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение»)	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	http://www.gramota.ru Грамота.ру
Э2	http://rusgram.narod.ru Грамматика русского языка
Э3	http://www.i-exam.ru
Э4	http://www.bb.usurt.ru

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Средства воспроизведения аудиовизуальной продукции Учебно-наглядные пособия: плакаты по нормам современного русского литературного языка
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего	Специализированная мебель

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

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.Б.06 Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Мировая экономика и логистика**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	78,6
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
самостоятельная работа	72	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
экзамен 2 зачет с оценкой 1 эссе		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,25
			0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
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	36	36	36	36	72	72
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов системных знаний о политической,правовой и экономической сферах общественной жизни,обеспечение умения использовать нормативно-правовые акты в профессиональной деятельности, занимать активную жизненную позицию.

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 (духовной, правовой, социальной, политической, экономической). 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 "Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности" используются в последующих дисциплинах, тематика изучения которых включает разделы по оценке эффективности экономических показателей и разделы по изучению нормативных правовых документов в профессиональной деятельности. Менеджмент в электроэнергетике и управление рисками на транспорте. Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	экономические категории, законы и зкономерности
Уровень 2	содержание ключевых теоретических положений экономической науки, применяемыъх, в т.ч., в других экономических дисциплинах
Уровень 3	методологию экономической науки
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать экономические показатели
Уровень 2	обобщать на теоретическом уровне факторы экономической реальности, применять графическое моделирование
Уровень 3	осуществлять рациональный выбор из имеющихся альтерантив, в т.ч. выбирать и грамотно объяснить алгоритм при решении практических задач
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета основных экономических показателей
Уровень 2	навыками принятия экономически оптимального решения
Уровень 3	навыкам применения инструментов рационального выбора

ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	
Знать:	
Уровень 1	особенности законотворческой деятельности государственных институтов, организацию государства, особенности функционирования правовых систем в условиях различных политических режимов
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 политико- правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
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 анализа нормативных правовых актов
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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	экономические категории, законы и зкономерности,особенности законотворческой деятельности государственных институтов, организацию государства, особенности функционирования правовых систем в условиях различных политических режимов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать основные правовые акты и осуществлять правовую оценку информации; рассчитывать экономические показатели, использовать основы политико- правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками анализа нормативных правовых актов; навыками расчета основных экономических показателей

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: экономические аспекты профессиональной деятельности					
1.1	Предмет и методы экономической теории, ее философские и методологические основы /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.2	Эволюция предмета экономики, общенаучные и специфические экономические методы исследования. Система экономических наук и месо экономики в ней /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач
1.3	Понятие о производстве и воспроизводстве, производственных ресурсах, структуре и инфраструктуре рынка, особенностей функционирования субъектов экономической деятельности /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.4	Спрос и предложение на рынке отдельного товара. рыночное равновесие. Элестичность спроса и предложения /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.5	Модели равновесия на рынках отдельных товаров и практическое применение этих моделей /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач
1.6	Теория поведения потребителя /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.7	Основные направления теории поведения потребителей: кардинализм и ординализм /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач
1.8	Теория фирмы /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	

1.9	Основные закономерности экономической организации общества /Ср/	1	5	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.10	Понятие и классификация фирм. Экономические категории "доход", "издержки", "прибыль". Анализ равновесного состояния рыночных структур (фирм и отраслей) совершенной и несовершенной конкуренции /Пр/	1	4	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач
1.11	Микроэкономика /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.12	Теория производства и формирования факторных доходов /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.13	Рынки факторов производства /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.14	Условия функционирования рынков труда, капитала и земли /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач
1.15	Система национальных счетов и ее показатели. /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.16	Понятие о СНС. Расчет основных показателей СНС /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач
1.17	Макроэкономическое равновесие: базовые модели /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.18	Основные макроэкономические модели равновесия /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач
1.19	Цикличность экономического развития /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.20	Модели экономического цикла, классификация циклов и кризисов, государственное регулирование, безработица и инфляция /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач

1.21	Макроэкономика /Ср/	1	5	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.22	Государство в рыночной экономике: социально-экономическая политика /Лек/	1	2	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.23	Государство в рыночной экономике /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.24	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 2. Модуль: правовые аспекты профессиональной деятельности					
2.1	Понятие гражданского права и гражданских правоотношений. Физические и юридические лица. Семейное право. Особенности семейных правоотношений /Лек/	2	2	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Источники российского права. Нормы права и нормативные правовые акты. /Лек/	2	2	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.4	Основы права: Теория государства и права /Ср/	2	2	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Особенности федеративного устройства России. /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.6	Система органов государственной власти в Российской Федерации. Обеспечение безопасности государства. /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.7	Конституция Российской Федерации - основной закон государства /Ср/	2	2	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.8	Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.9	Понятие трудового права. Понятие и содержание трудового договора. Заключение и расторжение трудового договора. /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.10	Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.Правовые основы охраны труда на производстве. Трудовые споры: методы досудебного и судебного разрешения /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.11	Трудовое право /Ср/	2	4	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.12	Административные правонарушения и административная ответственность. Уголовная ответственность и наказания. /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.13	Сущность, предмет и метод административного права.Система уголовного права. /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.14	Правовое регулирование защиты информации. Государственная тайна. Органы защиты государственной тайны. /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.15	Самостоятельное изучение литературы по темам. Подготовка к тестированию /Ср/	2	4	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.16	Служебная и коммерческая тайна. /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.17	Юридические аспекты антикоррупционного поведения. Антикоррупционная политика организации. /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.18	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-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, анализ нормативно-правовых актов
2.19	Антикоррупционные стандарты поведения. ответственность за коррупционные правонарушуния /Ср/	2	2	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.20	Выполнение эссе /Ср/	2	3	ОК-4	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Модуль:Политология					
3.1	Политология как наука /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.2	Подготовка к коллоквиуму "Политика как социальное явление" /Ср/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.3	Политика как социальное явление /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	Дискуссия
3.4	История политических учений /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.5	История политических учений /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	Выполнение кейс-заданий
3.6	Власть как политический феномен /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.7	Власть как политический феномен /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	Дискуссия
3.8	Разделение властей. Легитимность власти /Ср/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.9	Политическая система общества /Ср/	2	2	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.10	Политический режим /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.11	Политический режим /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	выполнение кейс-заданий

3.12	Демократия как политический режим и социальная ценность /Ср/	2	2	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.13	Государство как институт политической системы /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.14	Государственно-территориальная организация власти /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	Коллоквиум
3.15	Государственно-территориальная организация власти /Ср/	2	2	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.16	Политические партии и избирательные системы /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.17	Подготовка к учебно-ролевой игре "Политические партии" /Ср/	2	2	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.18	Учебно-ролевая игра "Политические партии" /Пр/	2	2	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	Учебно-ролевая игра
3.19	Политический процесс /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	Семинар-диспут
3.20	Политический процесс. Политический конфликт /Ср/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.21	Политические идеологии /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.22	Политические идеологии: "круглый стол". /Пр/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	Дискуссия
3.23	Политическая идеология. Политическая элита и политическое лидерство. Политическая культура и политическое поведение. /Ср/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.24	Мировая политическая система и международные отношения /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.25	Геополитика /Лек/	2	1	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.26	Глобализация /Ср/	2	2	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.27	Коллоквиум по теме "Геополитическое положение современной России". /Пр/	2	2	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	Коллоквиум

3.28	Подготовка к коллоквиуму: "Геополитическое положение современной России". /Ср/	2	2	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.29	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	3	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	
3.30	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОК-4	Л1.1 Л2.7 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Духина Т. Н.	Политология	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2012	http://znanium.com/go.php?id=514563
Л1.2	Федотов В. А., Комарова О. В.	Экономика: учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=545218
Л1.3	Малько А. В., Субочев В. В.	Правоведение: Учебник	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2016	http://znanium.com/go.php?id=558609
Л1.4	Родайкина М. А., Маликина Л. А., Блохин В. С.	Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности: курс лекций для студентов направления подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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	Грасько 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Маликина Л. А.	Экономика: практикум для студентов техн. спец. дневной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Маликина Л. А.	Экономика: курс лекций для студентов технических специальностей заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Юкша Я. А.	Правоведение: Учебник	Москва: Издательский Центр РИО►, 2015	http://znanium.com/go.php?id=503392
Л2.5	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
Л2.6	Нуреев Р. М.	Макроэкономика: пособие для семинарских занятий	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2017	http://znanium.com/go.php?id=753374
Л2.7	Пьяных Е. П., Барковский А. В.	Политология: конспект лекций по дисциплине "Политология" для студентов всех специальностей и направлений подготовки (бакалавриата)	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Нуреев Р.М.	Микроэкономика. Пособие для семинарских занятий	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2017	http://znanium.com/go.php?id=771244
Л2.9	Пьяных Е. П., Барковский А. В.	Политология: конспект лекций для студентов всех специальностей и направлений подготовки : в 2-х частях	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	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
Л3.2	Родайкина М. А., Маликина Л. А., Блохин В. С.	Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности: практикум для студентов направления подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Родайкина М. А., Маликина Л. А., Блохин В. С.	Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности: методические рекомендации по самостоятельной работе для студентов направления подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	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
Л3.4	Пьяных Е. П., Блохин В. С., Маликина Л. А.	Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности: методические рекомендации по написанию эссе для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	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	http: //www.i-exam.ru
Э2	Электронный каталог УрГУПС (http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN)
Э3	Электронно-библиотечная система Znanium.com (znanium.com)
Э4	http: //www.consultant.ru
Э5	http: //www.bb.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ(профессиональная БД)
6.3.2.3	Центральная база статистических данных (ЦБСД) http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/

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

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

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.Б.07 Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	396
в том числе:	
аудиторные занятия	90
самостоятельная работа	270
часов на контроль	36

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

Часов контактной работы всего, в том числе:	102,15
аудиторная работа	90
текущие консультации по практическим занятиям	5,4
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
прием зачета с оценкой	0,25
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	4
	2
контрольная работа	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	36	36	18	18	54	54
Итого ауд.	54	54	36	36	90	90
Контактная работа	54	54	36	36	90	90
Сам. работа	126	126	144	144	270	270
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	180	180	216	216	396	396

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Последовательно на базе общеобразовательного курса "Математики" развить логическое и алгоритмическое мышление студентов, воспитать культуру применения математических методов для решения прикладных задач, сформировать у студентов общекультурные компетенции, предусмотренные ФГОС по осваиваемому направлению подготовки. Раскрыть содержание основных математических понятий, методов. Научить студентов анализировать и обобщать информацию, планировать свою деятельность, направленную на решение математических задач. Обучить студентов типовым приемам решения математических задач. Сформировать умения применять математические модели в дальнейшей учебно-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, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. Студенты должны: Знать основные элементарные математические факты в области алгебры, геометрии, тригонометрии, начал анализа. Уметь проводить элементарные преобразования алгебраических выражений и элементарных функций, расчеты числовых выражений с элементарными функциями. Владеть опытом решения математических задач в объеме курсов, изучаемых в общеобразовательном учреждении.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания, умения и владения являются базовыми для изучения последующих дисциплин направления подготовки, могут применяться для выполнения курсовых работ (проектов), в научно-исследовательской деятельности и при выполнении выпускной квалификационной работы.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	простейшие приемы применения основных естественнонаучных законов при решении учебных задач под руководством преподавателя
Уровень 2	приемы применения основных естественнонаучных законов при решении элементарных учебных задач
Уровень 3	приемы применения основных естественнонаучных законов при решении комплексных учебных задач
Уметь:	
Уровень 1	применять основные элементарные математические методы для решения учебных задач под руководством преподавателя
Уровень 2	самостоятельно выбирать и использовать математический аппарат для решения типовых учебных задач
Уровень 3	самостоятельно выбирать и использовать математический аппарат при решении исследовательских учебных задач
Владеть:	
Уровень 1	опытом применения математических приемов, указанных преподавателем, при решении типовых учебных задач
Уровень 2	опытом самостоятельного применения математических приемов при решении типовых учебных задач
Уровень 3	опытом самостоятельного применения математических приемов при решении исследовательских учебных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	способы использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности; приемы применения методов математического анализа и моделирования изучаемых явлений и процессов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	воспринимать, анализировать и обобщать информацию по изучаемой дисциплине; находить способы использования основных естественнонаучных законов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками логически верного построения устной и письменной математической речи; навыками саморазвития и самореализации.

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. Матричные уравнения. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.6 Э2 Э3 Э4	
1.2	Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. Матричные уравнения. /Пр/	1	6	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
1.3	Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений. Матричные уравнения. Выполнение контрольной работы "Линейная алгебра". /Ср/	1	26	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия					
2.1	Векторы. Направляющие косинусы. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Точка, плоскость и прямая в пространстве. Прямая на плоскости. Линии второго порядка на плоскости. /Лек/	1	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Векторы. Направляющие косинусы. Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведение векторов. Точка, плоскость и прямая в пространстве. Прямая на плоскости. Линии второго порядка на плоскости. /Пр/	1	8	ОПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
2.3	Векторы и действия с ними. Точка, плоскость и прямая в пространстве. Прямая на плоскости. Линии второго порядка на плоскости. Выполнение РГР "Векторная алгебра и аналитическая геометрия". /Ср/	1	26	ОПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Введение в анализ					
3.1	Функция. Основные элементарные функции и их графики. Предел функции в точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины и функции. Эквивалентные бесконечно малые функции. Теоремы о пределах. Непрерывность функций в точке и на отрезке. Точки разрыва и их классификация. Теоремы о функциях, непрерывных на отрезке. /Лек/	1	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Функция. Основные элементарные функции и их графики. Предел функции в точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины и функции. Эквивалентные бесконечно малые функции. Теоремы о пределах. Непрерывность функций в точке и на отрезке. Точки разрыва и их классификация. Теоремы о функциях, непрерывных на отрезке. /Пр/	1	8	ОПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР

3.3	Функция. Основные элементарные функции и их графики. Предел функции в точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины и функции. Эквивалентные бесконечно малые функции. Теоремы о пределах. Непрерывность функций в точке и на отрезке. Точки разрыва и их классификация. Теоремы о функциях, непрерывных на отрезке. Выполнение РГР "Введение в анализ". /Ср/	1	26	ОПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Дифференциальное исчисление					
4.1	Производная и дифференциал функции. Дифференцируемость и непрерывность функции. Таблица производных. Производные сложных, неявных, заданных параметрически функций. Правило Лопиталя. Формула Тейлора. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя.Монотонность и экстремумы функции. Выпуклость и точки перегиба графика функции. Схема полного исследования функции. /Лек/	1	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Производная и дифференциал функции. Дифференцируемость и непрерывность функции. Таблица производных. Производные сложных, неявных, заданных параметрически функций. Правило Лопиталя. Формула Тейлора. Правило Лопиталя.Монотонность и экстремумы функции. Выпуклость и точки перегиба графика функции. Схема полного исследования функции. /Пр/	1	8	ОПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
4.3	Производная и дифференциал функции. Дифференцируемость и непрерывность функции. Таблица производных. Производные сложных, неявных, заданных параметрически функций. Правило Лопиталя. Формула Тейлора. Правило Лопиталя.Монотонность и экстремумы функции. Выпуклость и точки перегиба графика функции. Схема полного исследования функции. Построение графиков функций с полным исследованием. /Ср/	1	26	ОПК-2	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 5. Функции нескольких переменных					

5.1	Предел функции нескольких переменных в точке. Непрерывность функции нескольких переменных в точке. Производная и дифференциал функции нескольких переменных в точке. Производные высших порядков. Производная по направлению. Градиент функции нескольких переменных в точке. Касательная плоскость и нормаль. Локальные экстремумы функции нескольких переменных в точке. /Лек/	1	4	ОПК-2	Л1.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Предел функции нескольких переменных в точке. Непрерывность функции нескольких переменных в точке. Производная и дифференциал функции нескольких переменных в точке. Производные высших порядков. Производная по направлению. Градиент функции нескольких переменных в точке. Касательная плоскость и нормаль. Локальные экстремумы функции нескольких переменных в точке. /Пр/	1	6	ОПК-2	Л1.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
5.3	Предел функции нескольких переменных в точке. Непрерывность функции нескольких переменных в точке. Производная и дифференциал функции нескольких переменных в точке. Производные высших порядков. Производная по направлению. Градиент функции нескольких переменных в точке. Касательная плоскость и нормаль. Локальные экстремумы функции нескольких переменных в точке. Выполнение контрольной работы "Дифференциальное исчисление. Функции нескольких переменных". /Ср/	1	12	ОПК-2	Л1.2 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	10	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 6. Интегральное исчисление					
6.1	Основные приемы и методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций и дробей.Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приемы и методы нахождения определённого интеграла. Геометрические и физические приложения определённого интеграла. /Лек/	2	6	ОПК-2	Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

6.2	Основные приемы и методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций и дробей.Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приемы и методы нахождения определённого интеграла. Геометрические и физические приложения определённого интеграла. /Пр/	2	8	ОПК-2	Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
6.3	Основные приемы и методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций и дробей. Выполнение контрольной работы "Неопределенный интеграл". Формула Ньютона-Лейбница. Приемы и методы нахождения определённого интеграла. Геометрические и физические приложения определённого интеграла. Выполнение РГР "Определенный интеграл". /Ср/	2	48	ОПК-2	Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 7. Дифференциальные уравнения и комплексные числа					
7.1	Задача Коши для ДУ. ДУ первого порядка. Комплексные числа. Три формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами в различных формах. ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Системы линейных ДУ первого порядка. /Лек/	2	8	ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.2	Задача Коши для ДУ. ДУ первого порядка. Комплексные числа. Три формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами в различных формах. ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Системы линейных ДУ первого порядка. /Пр/	2	6	ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
7.3	Задача Коши для ДУ. ДУ первого порядка. Комплексные числа. Три формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами в различных формах. ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Системы линейных ДУ первого порядка. Выполнение РГР "Дифференциальные уравнения и комплексные числа". /Ср/	2	48	ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 8. Числовые и степенные ряды					
8.1	Числовые ряды. Необходимые и достаточные условия сходимости ряда. Знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Степенные ряды. Теорема Абеля. Ряды Тейлора и Маклорена. /Лек/	2	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

8.2	Числовые ряды. Необходимые и достаточные условия сходимости ряда. Знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. /Пр/	2	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
8.3	Числовые ряды. Необходимые и достаточные условия сходимости ряда. Знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Степенные ряды. Теорема Абеля. Ряды Тейлора и Маклорена. Выполнение контрольной работы "Числовые и степенные ряды". Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	48	ОПК-2	Л1.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
8.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	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
Л2.3	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
Л2.4	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
Л2.5	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
Л2.6	Дегтярева О.М., Журбенко Л.Н.	Математика в примерах и задачах: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=896720
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пирогова И. Н., Тимофеева Г. А.	Числовые и степенные ряды: учебно-методическое пособие по дисциплине "Математика" для студентов всех специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Куликова О. В., Чуев Н. П., Куликова И. В.	Математическое моделирование при решении задач по аналитической геометрии на плоскости: учебно-методическое пособие для организации самостоятельной работы студентов 1 курса технических специальностей и направлений подготовки при изучении дисциплины "Математика"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Борисова Н. О., Гниломедов П. И., Медведева Н. В., Пирогова И. Н., Поповский Э. Е., Садов А. П., Скачков П. П., Гончарь П. С., Куликова О. В.	Математика: практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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	Медведева Н. В., Мезенцев А. В., Скачков П. П., Ягупов С. А., Гончарь П. С., Куликова О. В.	Математика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы, выполнению контрольных и расчетно-графических работ студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Борисова Н. О., Мезенцев А. В., Пирогова И. Н., Садов А. П., Ягупов С. А.	Математика: практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	Электронная библиотека МИИТ (http://library.miit.ru/show_methodics1.php)
Э2	Образовательный математический сайт (http://www.exponenta.ru)
Э3	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования (i-exam.ru)
Э4	Система электронной поддержки обучения BlackBoard Learn (bb.usurt.ru)
Э5	Библиотека физико-математической литературы (http://eqworld.ipmnet.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	Mathcad
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Интерактивный справочник по математике, физике, химии (ИСС открытого доступа, https://www.fxyz.ru).
6.3.2.3	Мир математических уравнений (ИСС открытого доступа, http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm)
6.3.2.4	MathTree - каталог математических интернет-ресурсов (ИСС открытого доступа, http://www.mathtree.ru).
6.3.2.5	Образовательный математический сайт Expenenta.ru (БД и ИСС открытого доступа по решению математических и прикладных задач в среде математических пакетов Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Statistica, http://www.old.exponenta.ru)

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

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.08 Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	432	Часов контактной работы всего, в том числе:	119,4
в том числе:		аудиторная работа	108
аудиторные занятия	108	текущие консультации по лабораторным занятиям	5,4
самостоятельная работа	288	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,5
экзамен 1 зачет с оценкой 2, 3		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	3
		-	3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	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	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	72	72	144	144	72	72	288	288
Часы на контроль	36	36					36	36
Итого	144	144	180	180	108	108	432	432

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. В результате обучения в общеобразовательных учреждениях у студентов сформированы: Знания:представление о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; Умения:безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; решать физические задачи; применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; Владение: основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.	
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	
ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	фундаментальные понятия и законы классической физики: физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, статистической физики и термодинамики;
Уровень 2	фундаментальные понятия и законы атомной физики
Уровень 3	физические и физико-математические методы построения моделей реальных систем и процессов
Уметь:	
Уровень 1	составлять и анализировать уравнения, описывающие закономерности механических свойств физических объектов окружающего нас мира
Уровень 2	составлять и анализировать уравнения, описывающие закономерности механических и тепловых свойств физических объектов окружающего нас мира в их совокупности
Уровень 3	составлять и анализировать уравнения, описывающие закономерности механических, тепловых и электрических свойств физических объектов окружающего нас мира в их совокупности
Владеть:	
Уровень 1	классическими математическими методами решения физических задач в своей предметной области.
Уровень 2	методами анализа физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 3	методами анализа и моделирования физических процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

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	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Изучение свободного падения тел /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах по решению задачи "Определение ускорения свободного падения тела"
1.3	Изучение теоретического лекционного материала, решение домашних заданий по темам (Основные понятия кинематики материальной точки. Линейные скорость и ускорение.Движение по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела). Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	1	12	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Основные понятия и законы динамики материальной точки. /Лек/	1	3	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	Динамика поступательного движения. Машина Атвуда /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметров поступательного движения тел"
1.6	Изучение теоретического лекционного материала, решение домашних заданий по темам (Инерциальные системы отсчета. Основы динамики материальной точки. Законы Ньютона.Центр массы. Импульс тела и системы тел. Динамика абсолютно твердого тела. Момент силы. Момент инерции тела) Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	1	12	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.7	Работа и энергия в механике. Закон сохранения и изменения энергии в механике /Лек/	1	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.8	Экспериментальная проверка закона сохранения импульса /Лаб/	1	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 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	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Изучение зависимости углового ускорения от момента внешних сил и момента инерции твердого тела"
1.10	Освоение материала лекций, решение домашних заданий. Подготовка к лабораторной работе и к защите отчетов по лабораторным работам. /Ср/	1	12	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.11	Элементы специальной теории относительности /Лек/	1	1	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	Освоение материала лекций, решение домашних заданий. /Ср/	1	12	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.13	Основные понятия и законы динамики абсолютно твердого тела. /Лек/	1	3	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.14	Экспериментальная проверка закона сохранения энергии /Лаб/	1	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 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	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 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	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка закона сохранения момента импульса"
1.17	Освоение материала лекций, выполнение контрольной работы №1. Подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	1	12	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.18	Элементы молекулярной физики /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л2.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.19	Элементы термодинамики. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.20	Освоение материала лекций, выполнение контрольной работы №2. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	12	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.21	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5 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	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Определение картины эквипотенциальных поверхностей и силовых линий электрического поля системы зарядов. /Лаб/	2	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 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 теммам (закон Кулона. Теорема Гаусса.Работа и потенциал электрического поля), оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	18	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э5 Э6	
2.4	Электрическое поле в проводниках и диэлектриках. Электроёмкость. Энергия электрического поля. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.5	Определение времени релаксации процесса разряда конденсатора, и ее зависимости от сопротивления и емкости цепи. /Лаб/	2	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.3 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению практико-ориентированной задачи "Разработка модели для определения реальных процессов в конденсаторе"
2.6	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по изученным темам, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	22	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.7	Постоянный ток. Законы постоянного тока. /Лек/	2	3	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	Освоение материала лекций, выполнение контрольной работы №3. /Ср/	2	16	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.9	Магнитное поле. Характеристики и законы магнитного поля. Магнитные силы. Магнитное поле в веществе. /Лек/	2	4	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.10	Изучение распределения магнитного поля вдоль оси кольцевых катушек. Проверка принципа суперпозиции магнитных полей. /Лаб/	2	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 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	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 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	30	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.13	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. /Лек/	2	3	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.14	Изучение явления самоиндукции. Определение индуктивности контура /Лаб/	2	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 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	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 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	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 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	30	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.18	Уравнения Максвелла для электрического и магнитного полей. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.19	Исследование явления резонанса в электрических цепях. Определение амплитудной и фазовой характеристики резонанса /Лаб/	2	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Исследование явления резонанса в электрических цепях"
2.20	Освоение материала лекций, выполнение контрольной работы №4. /Ср/	2	20	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.21	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	8	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 3. Оптика и квантовая физика					
3.1	Механические и электромагнитные колебания.Переменный ток. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.2	Механические и электромагнитные волны /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

3.3	Изучение теоретического лекционного материала. /Ср/	3	6	ОПК-2	Л1.2 Л2.4 Л3.6 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.4	Геометрическая оптика /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.5	Интерференция света /Лек/	3	3	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.6	Интерференция света /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение длинны волны лазерного излучения"
3.7	Опыт Юнга /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение расстояния между щелями с помощью интерференционной картины"
3.8	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по теме Интерференция света, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	18	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.7 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.9	Дифракция света /Лек/	3	3	ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.10	Дифракция света на щели /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение ширины щели по дифракции света"
3.11	Дифракция света на решетке /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л2.2 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение параметра дифракционной решетки по дифракции света"
3.12	Освоение материала лекций, решение домашних заданий по теме Дифракция свет, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	18	ОПК-2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.7 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.13	Поляризация и дисперсия /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

3.14	Поляризация света /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение показателя преломления стеклянной пластинки"
3.15	Проверка закона Малюса /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л2.2 Л3.4 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Проверка закона Малюса"
3.16	Квантовая оптика /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.7 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.17	Внешний фотоэффект /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.4 Л3.8 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение постоянной Планка"
3.18	Освоение материала лекций, выполнение контрольной работы №5, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	12	ОПК-2	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.7 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.19	Элементы физики атома /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.8 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.20	Изучение спектра атома водорода /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.3 Л2.2 Л3.4 Л3.8 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение постоянной Ридберга"
3.21	Прверка закона Стефана-Больцмана /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л2.2 Л3.4 Л3.8 Э5 Э6	Работа в малых группах на лабораторном стенде по решению задачи "Определение показателя степени в законе Стефана-Больцмана"
3.22	Освоение материала лекций, выполнение контрольной работы №6, оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	10	ОПК-2	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.7 Л3.8 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.23	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	8	ОПК-2	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Савельев И. В.	Сборник вопросов и задач по общей физике: учеб. пособие	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71766
Л2.2	Житенев В. И.	Волновая и квантовая оптика: курс лекций по дисциплине "Физика" для студентов всех форм обучения по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Першин В. К., Зольников П. П., Фишбейн Л. А., Хан Е. Б., Чернобородова С. В.	Физика. Механика: учебно-методическое пособие по практическим, самостоятельным занятиям и выполнению контрольных работ для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Першин В. К., Зольников П. П., Поленц И. В., Фишбейн Л. А., Хан Е. Б.	Физика. Электродинамика: учебно-методическое пособие по практическим, самостоятельным занятиям и выполнению контрольных работ студентами всех форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Суетин В. П., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Механика: методические указания к выполнению лабораторных работ по физике для студентов по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» 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	Суетин В. П., Суетин Д. В., Русинова Е. А.	Исследование электрических и магнитных полей: методические указания к лабораторным работам по курсу «Электричество и магнетизм» для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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., Сипкин В. И.	Электричество и магнетизм: в трех частях : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электричество и магнетизм» для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	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
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 по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Фишбейн Л. А.	Подготовка к интернет-экзамену по физике в сфере профессионального образования. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика: сборник задач по практическим и самостоятельным занятиям для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Фишбейн Л. А.	Подготовка к интернет-экзамену по физике в сфере профессионального образования. Механические и электромагнитные колебания и волны: сборник задач по практическим и самостоятельным занятиям для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Фишбейн Л. А.	Подготовка к интернет-экзамену по физике в сфере профессионального образования. Волновая и квантовая оптика: сборник задач для практических и самостоятельных занятий студентов всех форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Фишбейн Л. А.	Подготовка к интернет-экзамену по физике в сфере профессионального образования. Квантовая физика и физика атома: сборник задач по практическим и самостоятельным занятиям для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	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	http://i-exam.ru – базы тестовых материалов
Э2	http://www.fcior.ru – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
Э3	http://www.edu.ru – Федеральный портал "Российское образование"
Э4	http://nature.web.ru/– Научная сеть
Э5	http://interfizika.narod.ru/atom.html – Интерактивная физика
Э6	bb.usurt.ru - система электронной поддержки обучения Blackboard Learn.

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

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

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

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

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

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения

самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.09 Инженерная экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Техносферная безопасность**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	108	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 1 контрольные		контрольная работа	0,5

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	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: приобретение знаний по инженерным принципам организации экозащитных мероприятий, рационального природопользования и охраны природной среды, по проведению контроля уровня негативных воздействий на окружающую среду, по выполнению практических работ, направленных на применение полученных знаний в профессиональной деятельности. Основной задачей дисциплины – создание у бакалавров заинтересованности в непрерывном расширении своих экологических знаний и кругозора.
1.2	

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 общеобразовательном учебном заведении.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Правила техники безопасности в профессиональной деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы правового законодательства в профессиональной деятельности
Уровень 2	основы природоохранного законодательства
Уровень 3	фундаментальные понятия, законы и теории инженерной экологии
Уметь:	
Уровень 1	использовать в профессиональной детельности основы правового законодательства
Уровень 2	использовать в профессиональной детельности основы природоохранного законодательства
Уровень 3	использовать на практике законы и теории инженерной экологии
Владеть:	
Уровень 1	способами применения правового законодательства в профессиональной детельности
Уровень 2	способами применения природоохранительных законов в профессиональной детельности
Уровень 3	способами применения на практике законов и теорий инженерной экологии

ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	основы теоретического исследования
Уровень 2	теоретические основы анализа в области инженерной экологии
Уровень 3	методы проведения экспериментального исследования в области инженерной экологии
Уметь:	
Уровень 1	выбирать необходимые для профессиональной деятельности методы и средства проведения исследования
Уровень 2	применять методы и средства исследования в профессиональной деятельности
Уровень 3	обоснованно использовать методы и средства исследования в области инженерной экологии
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами проведения исследования
Уровень 2	методиками выбора и обоснования метода проведения исследования
Уровень 3	навыками выполнения экспериментальных исследований в в профессиональной деятельности

ПК-10: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-техническую документацию по организации безопасных условий труда
Уровень 2	нормативно-техническую документацию по производственной санитарии и пожарной безопасности
Уровень 3	правила нормирования зарязнения природной среды
Уметь:	
Уровень 1	применять полученные знания по созданию безопасных условий труда
Уровень 2	применять основные положения правил техники безопасности в профессиональной деятельности
Уровень 3	применять средства по созданию безопасных условий эксплуатации экозащитной техники

Владеть:	
Уровень 1	нормативами по вопросам охраны труда и экобезопасности
Уровень 2	способами применения средств индивидуальной защиты при эксплуатации экозащитного оборудования
Уровень 3	способами применения полученных знаний для обеспечения экологической безопасности при эксплуатации энергетического оборудования и устройств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Технологии применения оборудования по очистке атмосферного воздуха, водных объектов, литосферы; природные ресурсы, используемые при работе энергетических установок;способы определения негативного воздействия на здоровье и природную среду.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Подбирать экологически безопасные установки и оборудование применяемые для очистки природной среды от загрязнений; сравнивать и оценивать выбранное оборудование; применять ресурсосберегающие технологии; проводить измерительные эксперименты.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Применять полученные знания для обеспечения экологической безопасности; знания об использовании экозащитной техники; способы и методы применения экозащитной техники при эксплуатации различных установок и комплексов; способов расчетов величин, обеспечивающих экологическую безопасность.

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 курс "Инженерная экология"					
1.1	Понятия и принципы "Инженерной экологии". Взаимоотношения человека и машины.Адаптация элементов системы ЧТС /Лек/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Семинар.Человек и природная среда /Пр/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Дискуссия
1.3	Изучение лекционного материала /Ср/	1	14	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Нормирование качества окружающей природной среды					
2.1	Основные санитарные, экологические нормативы. Принципы санитарно-экологического нормирования допустимого уровня загрязнения. Определения. /Лек/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Семинар. Основные факторы нормирования загрязняющих веществ в природной среде. /Пр/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Дискуссия
2.3	Изучение лекционного материала /Ср/	1	15	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

	Раздел 3. Антропогенное воздействие на литосферу					
3.1	Почва. Загрязнение и самовосстановление почвы /Лек/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Изучение лекционного материала /Ср/	1	11	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Семинар. Существующие методы очистки згрязненных почв /Пр/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Дискуссия
3.4	Обращение с отходами производства и потребления /Лек/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.5	Семинар. Влияние железнодорожного транспорта на окружающую среду /Пр/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Дискуссия
3.6	Изучение лекционного материала /Ср/	1	10	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Атмосферный воздух					
4.1	Антропогенноевоздействие на атмосферу.Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. /Лек/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Семинар. Глобальные проблемы – основные виды загрязнения окружающей среды /Пр/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Дискуссия
4.3	Изучение лекционного материала /Ср/	1	10	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.4	Очистка и обезвреживание отходящих газов /Лек/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.5	Определение выделений (выбросов) основных загрязняющих веществ в атмосферу при производстве сварочных работ /Пр/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики.
4.6	Изучение лекционного материала /Ср/	1	12	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Загрязнение водных объектов					
5.1	Основные критерии состояния качества воды водных объектов. Нормативы ПДК в воде водных объектов. /Лек/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Определение жесткости и органолептических свойств воды /Пр/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах, решение практико-ориентированных задач на освоение методики.
5.3	Изучение лекционного материала /Ср/	1	10	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.4	Очистка и обезвреживание сточных вод /Лек/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.5	Семинар.Мероприятия, обеспечивающие соблюдение норм при сбросе сточных вод в водные объекты /Пр/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Дискуссия
5.6	Изучение лекционного материала /Ср/	1	10	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6. Энергетическое воздействие на окружающую среду					
6.1	Защита оружающей среды от энергетического воздействия /Лек/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Семинар.Физическое загрязнение природной среды. Виды загрязнений. /Пр/	1	2	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Дискуссия

6.3	Изучение лекционного материала /Ср/	1	8	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.4	Выполнение и защита контрольной работы, подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	8	ОК-4 ОПК-2 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ларионов Н. М., Рябышенков А. С.	Промышленная экология: учебник для бакалавров : допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность"	Москва: Юрайт, 2014	
Л1.2	Потапов А. Д.	Экология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=487374

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Федорова А.И., Никольская А.Н.	Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособ.	Москва: ВЛАДОС, 2001	
Л2.2	Медведев В.Т.	Инженерная экология: Учеб. для вузов, обучающихся по электротехническим и электроэнергетическим спец.	Москва: Гардарики, 2002	
Л2.3	Хван Т.А., Хван П.А.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для студентов вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2005	
Л2.4	Сидоров Ю.П., Гаранина Т.В.	Практическая экология на железнодорожном транспорте: Учебное пособие	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном трансторте "(УМЦ ЖДТ), 2013	http://znanium.com/go.php?id=498449

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5	Борисова Г. М., Гаврилин И. И., Малышева С. В.	Инженерная экология: курс лекций по дисциплине «Инженерная экология» для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Борисова Г. М., Гаврилин И. И., Малышева С. В.	Инженерная экология: методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» 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	Малышева С. В., Гаврилин И. И.	Инженерная экология: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Борисова Г. М., Гаврилин И. И.	Инженерная экология: методические указания к выполнению контрольных работ для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	http://www.mnr.gov.ru/ Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
Э2	http://rpn.gv.ru/ Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [https://bb.usurt.ru]
Э4	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [https://i-exam.ru]

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

Назначение	Оснащение
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Учебно-научная лаборатория "Мониторинг производственной среды" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: pH-метр «Мультитест-ИПЛ-301» Анализаторы: РК МАРК-201; содержания нефтепродуктов Анемометры: крыльчатый; чашечный Аспиратор М 822 Игольчатый измеритель влажности древесины Измеритель толщины коры Печь муфельная Система пробоотборная ПЭ-1110 Спектрофлюориметр «Флюорат-02-2М» Спектрофотометр атомно-абсорбционный Спираль-17 Спирометр сухой портативный Фильтр для очистки воздуха с двумя МПФУ ФПЛ-200-2 Фильтр ЭФВА-1,5-10 универсальный передвижной электростатический с двумя воздуховытяжными устройствами Электропечь муфельная ПМ-1-0,7
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Информационные технологии в техносферной безопасности" . Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

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 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 практических 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.Б.10 Теоретические основы электротехники и электрические машины

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрические машины**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**14 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	504	Часов контактной работы всего, в том числе:	140,45
в том числе:		аудиторная работа	126
аудиторные занятия	126	текущие консультации по лабораторным занятиям	4,6
самостоятельная работа	306	текущие консультации по практическим занятиям	2,6
часов на контроль	72	консультации перед экзаменом	4
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	1
экзамен 3, 4 зачет с оценкой 5 РГР		прием зачета с оценкой	0,25
		[illegible]	2
		расчетно-графическая работа	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	18		18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Лабораторные	10	10	18	18	18	18	46	46
Практические	8	8	18	18			26	26
Итого ауд.	36	36	54	54	36	36	126	126
Контактная работа	36	36	54	54	36	36	126	126
Сам. работа	144	144	90	90	72	72	306	306
Часы на контроль	36	36	36	36			72	72
Итого	216	216	180	180	108	108	504	504

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний методов расчета электрических и магнитных цепей, навыков применения этих методов при исследовании электромагнитных процессов в электротехнических устройствах, которые позволяют студентам направления "Электроэнергетика и электротехника" в дальнейшем выполнять возложенные на них функции по расчету, проектированию и эксплуатации устройств электроснабжения железных дорог. Изучение электромагнитных процессов и энергетических показателей в различных режимах работы трансформатора, асинхронной машины и машины постоянного тока для применения в типовых механизмах имашинах.
1.2	Задачи дисциплины: изучить методы расчета электрических и магнитных цепей, электромагнитные процессы, происходящие в электротехнических устройствах железнодорожного транспорта, освоить основные принципы проектирования электрических машин и аппаратов, развить навыки инженерного анализа состояния объектов железнодорожного транспорта в соответствии со специализацией в процессе эксплуатации оборудования.

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

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

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

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

Электростанции и подстанции
Электроэнергетические системы, сети и энергосбережение в электроэнергетике
Электроснабжение транспорта

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные методы анализа электрических и магнитных цепей
Уровень 2	основные методы моделирования процессов в электрических цепях
Уровень 3	основы планирования экспериментальных исследований при решении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	применять методы анализа и моделирования электрических и магнитных цепей при решении профессиональных задач
Уровень 2	проводить теоретические и экспериментальные исследования по заданию руководителя
Уровень 3	применять физико-математичвеский аппарат при проведении теоретических и экспериментальных исследований
Владеть:	
Уровень 1	методикой анализа основных процессов в электрических и магнитных цепях
Уровень 2	основами моделирования основных процессов в электроэнергетике
Уровень 3	методикой организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований в электроэнергетике

ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	устройство и принцип работы оборудования устройств электроснабжения
Уровень 2	-

Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять аппаратуру контроля состояния электротехнического оборудования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	технологии испытания аппаратов оборудования устройств электроснабжения
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	принципы расчета электрических и магнитных цепей
Уровень 2	основные методы анализа и моделирования режимов работы оборудования
Уровень 3	особенности расчета симметричных и несимметричных режимов работы электрических цепей
Уметь:	
Уровень 1	анализировать электромагнитные процессы в объектах электроэнергетике
Уровень 2	рассчитывать аварийные режимы работы электрооборудования
Уровень 3	формулировать задачи при постановке экспериментов
Владеть:	
Уровень 1	методикой анализа и расчета основных режимов работы электрооборудования
Уровень 2	основами постановки теоретических и экспериментальных исследований
Уровень 3	-

ПК-7: готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
Знать:	
Уровень 1	характерные параметры и особенности работы электрических машин в заданном режиме
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	изменять и определять режимы работы электрических машин при заданных параметрах
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой анализа режимов работы электрических машин в зависимости от параметров работы.
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	
Знать:	
Уровень 1	способы измерения параметров работы электрических машин с помощью технических средств для измерения и контроля
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	измерять электрические величины и параметры работы электрических машин с помощью технических средств для измерения и контроля
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	анализировать полученные с помощьют технических средств для измерения и контроля данные и определять режимы работы электрических машин.
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	особенности расчета симметричных и несимметричных режимов работы электрических цепей, типы и осбенности работы электрических машин.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитывать аварийные режимы работы электрооборудования, применять электрические машины для типовых механизмов и машин
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основами постановки теоретических и экспериментальных исследований, методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Физические основы электротехники					
1.1	Введение, цели и задачи дисциплины. Основные физические характеристики: электрический потенциал, разность потенциалов, сила тока, виды проводимостей. Основные законы электрических цепей (законы Ома и Кирхгофа). /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э5	
1.2	Изучение теоретического материала, в том числе истории развития электротехники, а также повторение известных в физике законов Ома и Кирхгофа. /Ср/	3	46	ОПК-2	Л1.4 Л2.4 Л3.6 Л3.8 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока					
2.1	Основные элементы электрической цепи постоянного тока, их графическое представление, реальные и идеальные источники энергии. Основные термины и понятия, применяемые при расчете цепей. Мощность и баланс мощностей в цепях постоянного тока. Понятие о принципах построения потенциальных диаграмм. Методы расчета электрических цепей: методы законов Кирхгофа, контурных токов, наложения, потенциалов, эквивалентного генератора, эквивалентных преобразований, линейных соотношений. /Лек/	3	8	ОПК-2 ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э5	
2.2	Эквивалентные преобразования пассивных электрических цепей. Методы наложения и законов Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Метод эквивалентного генератора. Построение потенциальных диаграмм. /Пр/	3	8	ОПК-2 ПК-6	Л2.1 Л2.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
2.3	Преобразования пассивных элементов электрических цепей. Основные законы электрических цепей, принципы расчета. Метод эквивалентного генератора. /Лаб/	3	10	ОПК-2 ПК-6	Л1.4 Л3.3 Э1 Э2 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. Подготовка к защите. /Ср/	3	48	ОПК-2 ПК-6	Л1.4 Л3.4 Л3.5 Л3.8 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 3. Цепи синусоидального тока					
3.1	Основные понятия о синусоидальных функциях и их параметрах, расчет средних и действующих значений. Формализация синусоидальных величин путем применения комплексных параметров. Изображения на комплексной плоскости. Волновые диаграммы. Синусоидальный ток в элементах цепи: в активном сопротивлении, в индуктивности катушки и в емкости конденсатора, а также при их последовательном соединении, параллельном соединении и т.д. Понятия комплексов полного, активного и реактивного сопротивлений. /Лек/	3	8	ОПК-2 ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э4 Э5	
3.2	Освоение навыков расчета цепей синусоидального тока символическим методом, изображение процессов на волновых и векторных диаграммах, выполнение расчетно-графической работы. Подготовка к защите. /Ср/	3	50	ОПК-2 ПК-6	Л1.4 Л1.5 Л2.4 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.8 Э1 Э2 Э5	
3.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ОПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л3.6 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Цепи синусоидального тока					
4.1	Энергетические процессы в цепи синусоидального тока: понятия мгновенной активной, реактивной, полной мощностей, баланс мощностей, треугольник мощностей, применение комплексных характеристик, проблемы улучшения коэффициента мощности установок переменного тока. Резонансные явления в электрических цепях: резонанс напряжения /Лек/	4	4	ОПК-2 ПК-6	Л1.3 Л1.4 Э1 Э3 Э5	
4.2	Символический метод расчета простейших цепей переменного тока. Принципы расчета разветвленных цепей переменного тока. Улучшение коэффициента мощности энергетической установки. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Применение векторных диаграмм при расчете резонансных режимов. /Пр/	4	6	ОПК-2 ПК-6	Л1.5 Л3.6 Э3 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
4.3	Простейшие цепи переменного тока, резонансные явления в линейных электрических цепях переменного тока. /Лаб/	4	6	ОПК-2 ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л3.3 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.

4.4	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям: Изучение лекционного материала и рекомендуемого по разделам основной и дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам. /Ср/	4	20	ОПК-2 ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л3.6 Л3.8 Э4 Э5	
	Раздел 5. Трехфазные цепи (ТФЦ)					
5.1	Общие понятия о трехфазных цепях, принципы работы генератора трехфазной ЭДС (с построением волновой диаграммы). Понятие о способах соединения обмоток генератора и фазах приемника. 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. /Лек/	4	6	ОПК-2 ПК-6	Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э4 Э5	
5.2	Основные принципы расчета симметричных трехфазных цепей. Расчет несимметричных трехфазных цепей с соединением в звезду без нулевого провода. Расчет несимметричных трехфазных цепей с соединением в звезду с нулевым проводом. Расчет несимметричных трехфазных цепей с соединением в треугольник. /Пр/	4	8	ОПК-2 ПК-6	Л2.1 Л2.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
5.3	Исследование режимов работы трехфазной системы, соединенной звездой. Исследование режимов работы трехфазной системы, соединенной в треугольник. /Лаб/	4	6	ОПК-2 ПК-6	Л1.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
5.4	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям: Изучение лекционного материала и рекомендуемого по разделам основной и дополнительной литературы, оформление отчетов по лабораторным работам.Выполнение расчетно-графической работы. Подготовка к защите. /Ср/	4	42	ОПК-2 ПК-6	Л1.4 Л1.5 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 6. Нелинейные электрические и магнитные цепи					

6.1	Нелинейные цепи постоянного тока: виды нелинейных характеристик, методы аппроксимации кривых, расчет нелинейных цепей, включая графические, графоаналитические и аналитические методы расчета. Нелинейные магнитные цепи с постоянными намагничивающими силами: основные законы и допущения, методы расчета, включая метод двух узлов, принципы расчета неразветвленных магнитных цепей. Нелинейные электрические цепи переменного тока: свойства и характеристики нелинейных индуктивностей, метод эквивалентных синусоид; уравнения, схемы замещения и векторная диаграмма катушки и трансформатора. /Лек/	4	8	ОПК-2 ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э5	
6.2	Расчет нелинейных цепей постоянного тока. Расчет нелинейных магнитных цепей с постоянными намагничивающими силами. Расчет нелинейных цепей переменного тока на примере катушки с ферромагнитным сердечником. Расчет нелинейных цепей переменного тока на примере трансформатора с ферромагнитным сердечником. /Пр/	4	4	ОПК-2 ПК-6	Л2.1 Л2.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в группе, решение задач по теме практического занятия.
6.3	Исследование катушки с ферромагнитным сердечником. Исследование нелинейной цепи постоянного тока. Определение параметров нелинейной цепи в статическом и динамическом режимах. /Лаб/	4	6	ПК-6	Л1.5 Л3.3 Э1 Э2 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение материала.
6.4	Самостоятельное изучение студентом отдельных разделов, в том числе, «Нелинейные цепи постоянного тока. Графо-аналитические и аналитические методы расчета». Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. /Ср/	4	28	ОПК-2	Л2.3 Л3.3 Л3.6 Л3.8 Э1 Э2 Э5	
6.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ОПК-2 ПК-5	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 7. Трансформаторы					
7.1	Назначение, область применения, конструкция и принцип действия трансформатора. Основные уравнения и векторные диаграммы трансформатора в режиме нагрузки. Приведенный трансформатор. Электрическая схема замещения трансформатора /Лек/	5	2	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	

7.2	Режим холостого хода трансформатора, основные уравнения и векторные диаграммы идеального и реального трансформатора. Определение параметров электрической схемы замещения из опыта холостого хода трансформатора. Режим короткого замыкания трансформатора: испытательный и эксплуатационный режим. Основные уравнения, электрические схемы замещения и векторные диаграммы. Опыт короткого замыкания /Лек/	5	2	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	
7.3	Изменение вторичного напряжения, потери и коэффициент полезного действия трансформатора. Параллельная работа трансформаторов. /Лек/	5	2	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	
7.4	Холостой ход и короткое замыкание трансформатора /Лаб/	5	4	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э5	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи.
7.5	Изучение теоретического материала при подготовке к выполнению и защите лабораторных и практических занятий, лекциям. Выполнение расчетно-графической работы. /Ср/	5	24	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Л3.7 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 8. Асинхронные двигатели					
8.1	Роль и значение машин переменного тока в различных отраслях экономики. Образование вращающегося магнитного поля. Обмотки статора машин переменного тока.Принцип действия и конструкция асинхронной машины. Электромагнитные процессы в асинхронных машинах при заторможенном роторе. Индукционный регулятор /Лек/	5	2	ПК-7 ПК-8	Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э5	
8.2	Особенности электромагнитных процессов в асинхронном двигателе при вращающемся роторе. Электрические схемы замещения асинхронного двигателя. Вращающий электромагнитный момент асинхронного двигателя. Особенности конструкции и назначение асинхронного двигателя с фазным ротором. /Лек/	5	2	ПК-7 ПК-8	Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э5	
8.3	Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск в ход асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения ротора асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. Однофазный асинхронный двигатель. /Лек/	5	2	ПК-7 ПК-8	Л1.2 Л2.2 Э1 Э2 Э5	

8.4	Рабочие характеристики асинхронного двигателя /Лаб/	5	4	ПК-7 ПК-8	Л1.2 Л3.1 Э1 Э2 Э5	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи.
8.5	Изучение теоретического материала при подготовке к выполнению и защите лабораторных и практических занятий, лекциям. Изучениеяе материала, вынесенного на самостоятельное изучение. /Ср/	5	16	ПК-7 ПК-8	Л1.2 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 9. Машины постоянного тока					
9.1	Устройство и принцип действия действия машин постоянного тока. Принцип обратимости машины постоянного тока. Классификация, энергетическая диаграмма, основные уравнения генераторов постоянного тока. Характеристики генератора независимого возбуждения. /Лек/	5	2	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	
9.2	Классификация, основные уравнения и характеристики двигателей постоянного тока. Пуск в ход и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. /Лек/	5	2	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	
9.3	Условия, процесс самовозбуждения и внешние характеристики генераторов параллельного и смешанного возбуждения. /Лек/	5	2	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5	
9.4	Исследование характеристик генератора независимого и параллельного возбуждения. /Лаб/	5	6	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э5	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи.
9.5	Исследование характеристик двигателя постоянного тока /Лаб/	5	4	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э5	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи.
9.6	Изучение теоретического материала при подготовке к выполнению и защите лабораторных и практических занятий, лекциям. Изучениеяе материала, вынесенного на самостоятельное изучение. /Ср/	5	20	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2 Э5	
9.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	12	ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.7 Э1 Э2 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)				
6.1.1. Основная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
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	Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В.	Теоретические основы электротехники: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавра и магистров "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика"	СПб. [и др.]: ПИТЕ►, 2009	
Л1.4	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	
Л1.5	Сулейманов Р. Я.	Теоретические основы электротехники: в 2-х частях : конспект лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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	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	
Л2.3	Хухриков С. С., Купалян С. Д., Тимофеев А. Б., Атабеков Г. И., Атабеков Г. И.	Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле	Москва: Лань, 2010	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=644
Л2.4	Атабеков Г. И.	Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи	Москва: Лань, 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=90
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Бунзя А. В., Бондаренко А. В.	Электрические машины: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Теоретические основы электротехники», раздел «Электрические машины» для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Бунзя А. В., Бондаренко А. В.	Трехфазный трансформатор: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины» для студентов направления 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Сухогузов А. П., Сулейманов Р. Я., Падерина И. Б.	Теоретические основы электротехники: лабораторный практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Сулейманов Р. Я., Никитина Е. П.	Расчетно-графические работы: сборник задач для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Расчетно-графические работы по теоретическим основам электротехники: методические указания для самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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.	Теоретические основы электротехники: сборник задач для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Бондаренко А. В.	Электрические машины: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Сухогузов А. П., Падерина И. Б.	Теоретические основы электротехники: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электрические машины» (раздел «Теоретические основы электротехники») для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» форм обучения	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 ZNANIUM.COM – http://znanium.com/
Э2	Электронно-библиотечная система «Лань» – http://e.lanbook.com/

Э3	База данных WEB ИРБИС – http://biblioserver.usurt.ru
Э4	База тестовых материалов http://i-exam.ru/
Э5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО 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
6.3.1.5	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Теоретические основы электротехники" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторные стенды по ТОЭ типа ЛЭС-4 Стенды «Теоретические основы электротехники и электроники» Осцилограф С1-112 Амперметры: Э-525; Э-537; ЭА2265; Э-536 Вольтметры: Э-545; Э-545; Э-544; Э-522
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Электрические машины" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Агрегаты: двухмашинный МТНО 12-6; с э/машинным генератором и двигателем П32 2,2 Комплект измерительный 3/Х ФАЗН К-505 Стенд лабораторный "Электрические машины"
Лаборатория "Электрические машины" - Учебная аудитория для проведения лабораторных и првктических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Агрегаты: двухмашинный МТНО 12-6; с э/машинным генератором и двигателем П32 2,2 Стенд лабораторный "Электрические машины" Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

самостоятельной работы	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.Б.11 Общая энергетика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	0,8
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	1
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 3 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
			0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	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	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	освоение теоретических основ преобразования тепловой энергии в теплоэнергетических установках различных отраслей промышленности и электростанций различного типа, а также основ проектирования и эксплуатации этих установок

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Силовая электроника Теоретические основы электротехники и электрические машины Знать: основные законы электротехники Уметь: проводить электротехнические расчеты Владеть: навыками анализа полученных расчетов	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Метрология, стандартизация, сертификация Общий курс железных дорог Основы теории надежности Техника высоких напряжений Механика в электроэнергетике Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике Электростанции и подстанции	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-3: способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы анализа и моделирования электрических цепей
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные виды электрооборудования
Уровень 2	основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии;
Уровень 3	основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин
Уметь:	
Уровень 1	определять параметры электрооборудования
Уровень 2	регулировать принцип работы электрооборудования
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные физические законы в электроснабжении

Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться библиотечным фондом, электронными ресурсами для получения информации
Уровень 2	Формулировать проблему исследования на основании изученной литературы по тематике исследования
Уровень 3	Формулировать возможные варианты решения проблемы исследования
Владеть:	
Уровень 1	способностью рассчитывать режимы работы электрооборудования
Уровень 2	анализировать результаты расчета
Уровень 3	влиять на режимы работы электрооборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии;
3.1.2	основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики;
3.2.2	формировать и обосновывать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов;
3.3.2	методами расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;
3.3.3	навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Общая энергетика					
1.1	Теоретические основы преобразования теплоты в энергетических установках /Лек/	3	1	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.2	Самостоятельное изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
1.3	Основы преобразования энергии в гидроэнергетических установках /Лек/	3	1	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.4	Самостоятельное изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

1.5	Основы работы ядерных реакторов /Лек/	3	1	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.6	Самостоятельное изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
1.7	Тепловые электрические станции /Лек/	3	4	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.8	Самостоятельное изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
1.9	Атомные электрические станции Преимущества атомных электрических станций (АЭС) по сравнению с тепловыми электростанциями. Тепловые схемы АЭС: одноконтурная, двухконтурная и трехконтурная. Основное энергетическое оборудование АЭС: атомные реакторы типа РБМК, ВВЭР и БН; основные отличия и особенности этих типов энергетических реакторов. Реакторные установки двухконтурных АЭС /Лек/	3	1	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.10	Самостоятельное изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
1.11	Атомные электрические станции Высокотемпературные газоохлаждаемые реакторы (ВТГР); тенденции развития ВТГР. Атомные станции теплоснабжения (АСТ); реакторные установки для АСТ. Реакторные установки на быстрых нейтронах. Атомные теплоэлектроцентрали (АТЭЦ). Парогенераторы, турбины, промежуточные сепараторы и пароперегреватели атомных электростанций. Особенности паротурбинного цикла АЭС. /Лек/	3	2	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.12	Самостоятельное изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

1.13	Энергоресурсы мира и России. Топливоэнергетический комплекс (ТЭК); энергетическая политика России в новых экономических условиях. Основные направления рационального энерго- и теплоиспользования. /Лек/	3	1	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.14	Самостоятельное изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
1.15	Энергетические установки гидроэлектростанций /Лек/	3	2	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.16	Самостоятельное изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
1.17	Нетрадиционная энергетика /Лек/	3	4	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.18	Самостоятельное изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
1.19	Основы энерготехнологии и вторичные энергетические ресурсы /Лек/	3	1	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.20	Самостоятельное изучение материалов лекции, работа с дополнительной литературой /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
	Раздел 2. Практические занятия по общей энергетике					
2.1	Тепловой баланс котельной установки /Пр/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико - ориентированной задачи
2.2	Исследование теплопередачи сетевого теплоподогревателя /Пр/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико – ориентированной задачи

2.3	Самостоятельная работа по расчетам практических задач /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
2.4	Теплотехнические расчеты и испытания части высокого давления паровой турбины. /Пр/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико – ориентированной задачи
2.5	Определение теплового баланса и расхода топлива котельного агрегата /Пр/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико – ориентированной задачи
2.6	Определение КПД котла методом обратного теплового баланса /Пр/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико – ориентированной задачи
2.7	Самостоятельная работа по расчетам практических задач /Ср/	3	6	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
2.8	Годовые показатели и оборудование ТЭЦ /Пр/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико – ориентированной задачи
2.9	Тепловой и конструктивный расчеты теплообменных аппаратов ТЭС /Пр/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико – ориентированной задачи
2.10	Определение параметров производства электрической энергии на различных ГРЭС Определение параметров производства электрической энергии на АЭС /Пр/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико – ориентированной задачи
2.11	Определение параметров производства электрической энергии на нетрадиционных источниках энергии Определение параметров производства электрической энергии на возобновляемых источниках энергии /Пр/	3	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико – ориентированной задачи
2.12	Самостоятельная работа по расчетам практических задач /Ср/	3	12	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
2.13	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	3	10	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

2.14	Работа в системе электронной поддержки обучения /Ср/	3	10	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
	Раздел 3. Лабораторные занятия					
3.1	Изучение принципиальной, технологической схем и оборудования паротурбинных электростанций /Лаб/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малой группе
3.2	Изучение газотурбинных установок /Лаб/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малой группе
3.3	Изучение парогазовых установок /Лаб/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малой группе
3.4	Оформление отчета по лабораторным работам и подготовка к защите работ /Ср/	3	6	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
3.5	Изучение принципиальной, технологической схем и оборудования атомных электростанций /Лаб/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малой группе
3.6	Изучение принципиальной схемы и оборудования гидроэлектрических станций /Лаб/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малой группе
3.7	Оформление отчета по лабораторным работам и подготовка к защите работ /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
3.8	Ветроэнергетика и солнечная энергетика /Лаб/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малой группе
3.9	Изучение котельных установок тепловых электростанций /Лаб/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малой группе
3.10	Изучение паровых турбин тепловых электростанций /Лаб/	3	1	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малой группе

3.11	Оформление отчета по лабораторным работам и подготовка к защите работ /Ср/	3	6	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
3.12	Работа в системе электронной поддержки обучения /Ср/	3	10	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	
3.13	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Быстрицкий Г. Ф., Гасангаджиев Г. Г., Кожиченков В. С.	Общая энергетика: (производство тепловой и электрической энергии) : допущено УМО по образованию в области энергетики и электротехники в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлениям 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и 140200 "Электроэнергетика"	Москва: КНОРУС, 2014	
Л1.2	Кузьмин С. Н., Ляшков В. И., Кузьмина Ю. С.	Нетрадиционные источники энергии: биоэнергетика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=519518
Л1.3	Филиппова Т. А., Мисриханов М. Ш., Сидоркин Ю. М., Русина А. Г.	Гидроэнергетика	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2013	http://znanium.com/go.php?id=557101
Л1.4	Пискунов В. М., Шелудько О. В.	Общая энергетика: Письменные лекции	Москва: Издательский Центр РИО►, 2016	http://znanium.com/go.php?id=561337

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю.	Электроснабжение: учебное пособие	Москва: РадиоСофт, 2015	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Кузьмин С. Н., Ляшков В. И., Кузьмина Ю. С.	Нетрадиционные источники энергии: биоэнергетика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=612302
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Шумаков К. Г., Неугодников Ю. П., Лесников Д. В.	Общая энергетика: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Общая энергетика» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Шумаков К. Г., Неугодников Ю. П., Лесников Д. В.	Общая энергетика: методические указания для решения задач по дисциплине «Общая энергетика» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» 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	Шумаков К. Г., Неугодников Ю. П., Лесников Д. В.	Общая энергетика: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Общая энергетика» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	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	Электронная библиотека
Э2	Электронная система поддержки обучения Black Board

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Электрические системы и сети" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплект поисковый ПК-1 Учебно-лабораторные стенды: " Натуральная модель ветроэнергетической установки НЭЭЗ-ВЭУ-С-К", "Нетрадиционная электроэнергетика-Модель фотоэлектрической солнечной электростанции"

лабораторных занятий	Учебно-лабораторный комплекс "Электрические сети и системы" Пульт 2 Ручное подключение к сети Пульт 3 Автономная электрическая система Учебные стенды: «Умный дом», «Энергоаудит системы освещения» Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренном пунктом 6.3.1 РПД
Лаборатория "Компьютерные технологии в электроснабжении". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

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

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

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

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

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

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.12 Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Информационные технологии и защита информации**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
экзамен 1 контрольные		контрольная работа	0,5

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
Лабораторные	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование общей информационной культуры студентов, подготовка их к деятельности, связанной с использованием современных информационных технологий.
1.2	Задачи дисциплины: изучение и усвоение основных понятий в области информатики; изучение свойств и способов записи алгоритмов; овладение навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет; изучение основ анализа информационных процессов, их вербальному описанию, формализации и алгоритмизации; приобретение студентами навыков квалифицированной работы на современных компьютерах, изучение программного обеспечения; подготовка студентов к последующей образовательной и профессиональной деятельности: формирование профессиональных компетенций студентов по работе 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), в выпускной квалификационной работе, а также для дисциплин и научно-исследовательских работ, где используются прикладные программные средства.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Знать:	
Уровень 1	определение основных понятий теории информации и информационных технологий, базовые программные средства.
Уровень 2	сущность основных понятий теории информации и информационных технологий, разнообразные программные средства.
Уровень 3	широкий спектр программных средств реализации информационных, компьютерных и сетевых технологий.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять поиск и хранение информации, а также использовать базовые программные средства для решения учебных задач.
Уровень 2	осуществлять обработку информации, а также использовать разнообразные программные средства для решения практических задач.
Уровень 3	осуществлять обработку и анализ информации, а также использовать широкий спектр программных средств реализациии нформационных, компьютерных и сетевых технологий для решения задач повышенной сложности.
Владеть:	
Уровень 1	методами поиска и хранения информации, а также базовыми программными средствами для решения учебных задач.
Уровень 2	методами обработки информации, а также разнообразными программными средствами для решения практических задач.
Уровень 3	методами обработки и анализа информации, а также широким спектром программных средств реализациии нформационных, компьютерных и сетевых технологий для решения задач повышенной сложности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия и современные принципы работы с информацией; общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации, средства их реализации; программное обеспечение,системы управления базами данных; принципы и особенности работы ПК и его внешних устройств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Осуществлять процессы сбора, передачи, обработки и хранения информации; пользоваться локальными и глобальными компьютерными сетями; использовать возможности ПК и программного обеспечения для решения задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Информация и информационные процессы.					
1.1	Информация и информационные процессы. Виды информации. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.2	Инструктаж по ТБ. Состав ПО локальной сети. Система электронного обучения Blackboard Learning. /Лаб/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
1.3	Знакомство с системой электронного обучения Blackboard Learning.Работа с конспектом лекции и литературой. /Ср/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2	
1.4	Измерение количества информации. Кодирование информации. Системы счисления. /Лек/	1	4	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.5	Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Измерение количества информации. Работа с конспектом лекций. /Ср/	1	6	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 2. Программное обеспечение информационных технологий.					
2.1	Программное обеспечение информационных технологий. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
2.2	Работа в MS Word. Выполнение упражнений по обработке текстов. /Лаб/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
2.3	Работа в MS Word. Выполнение упражнений по обработке текстов /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
2.4	Работа в MS Excel. Выполнение упражнений по работе с таблицами. /Лаб/	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
2.5	Работа в MS Excel. Выполнение упражнений по работе с таблицами. /Ср/	1	12	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
2.6	Контрольная работа по созданию презентации в среде MS Power Point. /Ср/	1	8	ОПК-1	Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 3. Понятие об алгоритмах.					
3.1	Понятие об алгоритмах. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
3.2	Разработка алгоритмов (блок-схем)различных по структуре задач. /Ср/	1	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.					
4.1	Классификация моделей. Модели решения функциональных и вычислительных задач. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

4.2	Модели решения задач. Работа с конспектом лекции и литературой. /Ср/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 5. Основные понятия математической логики.					
5.1	Элементы математической логики. Логические основы ЭВМ. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.2	Физический и логический уровни работы компьютера. Работа с конспектом лекции и литературой. /Ср/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 6. Компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет.					
6.1	Компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
6.2	Браузеры. Поиск в сети Интернет.Работа с конспектом лекции и литературой. /Ср/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 7. СУБД MS Access и принципы работы.					
7.1	Работа с СУБД MS Access. /Лаб/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э2	Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах.
7.2	Основные понятия СУБД MS Access. Работа с СУБД MS Access. /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 8. Техническое обеспечение информационных систем.					
8.1	Техническое обеспечение информационных систем. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
8.2	Работа с конспектом лекции и литературой. /Ср/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2	
8.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)				
6.1.1. Основная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Каймин В. А.	Информатика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=504525
Л1.2	Данилина И. И., Выгузова К. В.	Информатика: конспект лекций по дисциплине «Информатика» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Симонович С. В.	Информатика: базовый курс : учебное пособие для студентов втузов	СПб. [и др.]: Питер, 2011	
Л2.2	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
Л2.3	Ермакова А. Н.	Информатика	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	http://znanium.com/go.php?id=514863
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Новикова Н. Б.	Информатика: сборник задач и заданий по дисциплине «Информатика» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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	Бармина Е. А., Данилина И. И.	Использование MS Access 2010 в практических задачах: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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	Данилина И. И., Выгузова К. В.	Информатика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	Сайт интернет-тестирования - www.i-exam.ru			
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - www.bb.usurt.ru			

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

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

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

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

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

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

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со

стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Техносферная безопасность**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	58,35
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 6 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
			0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: развитие способности к организации безопасной жизнедеятельности производственного персонала в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности, защите от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

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

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в процессе:
- изучения дисциплин: "Физика", "Инженерная экология", "Метрология, стандартизация и сертификация".
- учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности),

В результате изучения предыдущих дисциплин и учебной практики у студентов сформированы:
Знания: представление об основных физических законах механики, электродинамики, основных уравнениях колебаний и волн; основные понятия, цели, принципы, сферы применения, правовые основы профессиональной деятельности; теоретические положения работы в коллективе; принципы толерантного поведения и методы преодоления конфликтных ситуаций; методы самоорганизации на эмоционально-волевом уровне личности; основы организации проведения профилактической работы по охране труда на предприятии; основы взаимозаменяемости,стандартизации и сертификации; технологии применения оборудования по очистке атмосферного воздуха, водных объектов, литосферы; природные ресурсы, используемые при работе энергетических установок;способы определения негативного воздействия на здоровье и природную среду.
Умения: использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин; использовать основные законы физики, термодинамики и теплопередачи при решении задач своей будущей профессиональной деятельности; анализировать основные правовые акты по охране труда и осуществлять правовую оценку информации; анализировать и решать социальные и психологические ситуации, возникающие в профессиональной деятельности, организовать учет и контроль проводимой работы по охране труда; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;подбирать экологически безопасные установки и оборудование применяемые для очистки природной среды от загрязнений; сравнивать и оценивать выбранное оборудование; применять ресурсосберегающие технологии.
Владение: навыками анализа физических явлений, проведения физического эксперимента и обработки его результатов; навыками анализа нормативных правовых актов; навыками коммуникации, организации и планирования профессиональной деятельности и деятельности по саморазвитию и самообразованию; основами разработки и оформления локальных нормативных правовых документов на предприятии в области охраны труда; навыками проведения измерительного эксперимента и оценки результатов измерений; способами и методами применения экозащитной техники при эксплуатации различных установок и комплексов; способов расчетов величин, обеспечивающих экологическую безопасность.

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;
Государственная итоговая аттестация.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные нормативные правовые документы: называть и характеризовать права, обязанности и ответственность гражданина, избирателя, налогоплательщика, собственника, работника-специалиста;
Уровень 2	основные нормативные правовые документы: называть и характеризовать права, обязанности и ответственность гражданина, избирателя, налогоплательщика, собственника, работника-специалиста; основные нормативные правовые документы, связанные с профессиональной деятельностью;
Уровень 3	основные нормативные правовые документы: называть и характеризовать права, обязанности и ответственность гражданина, избирателя, налогоплательщика, собственника, работника-специалиста;основные нормативные правовые документы, связанные с профессиональной деятельностью; основы действующего законодательства и нормативных документов, включая законодательство об охране труда, пожарной безопасности и защите окружающей природной среды.
Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;
Уровень 2	ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности;
Уровень 3	ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; принимать ответственность за принятые решения на основе нормативно-правовых документов.

Владеть:	
Уровень 1	навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм
Уровень 2	навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; навыками социального взаимодействия для оценки правомерного и неправомерного поведения;
Уровень 3	навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; навыками социального взаимодействия для оценки правомерного и неправомерного поведения; навыками готовности к ответственности за принятые решения как в жизни, так и в профессиональной деятельности.

ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания"; источники современных опасностей и ЧС, вредные и опасные производственные факторы, поражающие факторы ЧС;
Уровень 2	характер воздействия вредных и опасных факторов, поражающих факторов ЧС на человека и природную среду, методы индивидуальной и коллективной защиты в чрезвычайных ситуациях;
Уровень 3	нормативно-правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности применительно к сфере своей профессиональной деятельности, систему государственной защиты от ЧС.
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 пострадавшему в условиях производственной деятельности и чрезвычайных ситуаций;
Уровень 3	обеспечивать выполнение основных мероприятий по безопасности жизнедеятельности на объектах.
Владеть:	
Уровень 1	приемами оценки опасностей и вредностей производства, оказания первой помощи пострадавшим в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;
Уровень 2	методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов;
Уровень 3	навыками взаимодействия с органами управления ГОЧС и организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и защиты от возможных последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК-10: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	систему правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
Уровень 2	механизмы применения системы правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
Уровень 3	тенденции развития системы правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять работу в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
Уровень 2	организовать работу в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
Уровень 3	осуществить правильный выбор мер по организации безопасной работы в нештатных ситуациях.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	систему отечественного законодательства и основные положения международных документов в области обеспечения безопасности жизнедеятельности; основные методы, применяемые для обеспечения безопасности жизнедеятельности и охраны труда; тенденции развития системы правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	оперативно находить и грамотно использовать необходимую информацию в системе нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности жизнедеятельности; применять способы и средства оказания первой помощи; организовать работу в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	приемами оценки опасностей и вредностей производства; основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академических)**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Основы обеспечения комфортной и безопасной среды.					
1.1	Основные положения и принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. /Лек/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.2	Изучение лекционного материала, отдельных вопросов темы учебной программы, законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.3	Система управления безопасностью жизнедеятельности. /Лек/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.4	Изучение лекционного материала, отдельных вопросов темы учебной программы, законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.5	Управление охраной труда на объектах экономики. /Лек/	6	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.6	Изучение лекционного материала, отдельных вопросов темы учебной программы, законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.7	Опасности техносферы и защита от них. /Лек/	6	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.8	Изучение лекционного материала, отдельных вопросов темы учебной программы, законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.9	Мероприятия по улучшению условий труда на рабочем месте. /Пр/	6	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

1.10	Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов, изучение законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
1.11	Анализ производственного травматизма на объектах экономики. /Пр/	6	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.12	Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов, изучение законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.13	Расследование несчастных случаев на производстве. /Пр/	6	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.14	Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов, изучение законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.15	Оказание первой помощи пострадавшим. /Пр/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Решение практических ситуаций в группах.
1.16	Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов, изучение законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.17	Исследование метеорологических условий в помещениях. /Лаб/	6	4	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.4 Э2 Э3	
1.18	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, изучение законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	4	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.19	Исследование и оценка производственного шума. /Лаб/	6	4	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.20	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, изучение законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	4	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

1.21	Оценка эффективности и качества искусственного освещения помещений. /Лаб/	6	4	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.22	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, изучение законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	4	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.4 Э2 Э3	
1.23	Исследование загазованности и запыленности помещений. /Лаб/	6	4	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.24	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, изучение законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	4	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.25	Определение электрического сопротивления тела человека. /Лаб/	6	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	
1.26	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, изучение законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Чрезвычайные ситуации и защита от них.					
2.1	Понятийный аппарат и классификация ЧС. /Лек/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э2 Э3	
2.2	Изучение лекционного материала, отдельных вопросов темы учебной программы, законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э2 Э3	
2.3	Безопасность в ЧС техногенного характера, вызванных радиационными и химическими авариями. /Лек/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э2 Э3	
2.4	Изучение лекционного материала, отдельных вопросов темы учебной программы, законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э2 Э3	
2.5	Безопасность в зонах химического заражения и радиоактивного загрязнения. /Пр/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	

2.6	Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов, изучение законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	
2.7	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. /Лек/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э2 Э3	
2.8	Изучение лекционного материала, отдельных вопросов темы учебной программы, законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э2 Э3	
2.9	Организация защиты персонала объектов экономики в условиях ЧС. /Пр/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Л3.4 Э2 Э3	
2.10	Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов, изучение законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Л3.4 Э2 Э3	
2.11	Организация оповещения и эвакуации при угрозе или возникновении ЧС на объектах экономики. /Лек/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э2 Э3	
2.12	Изучение лекционного материала, отдельных вопросов темы учебной программы, законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э2 Э3	
2.13	Средства индивидуальной и коллективной защиты. /Лек/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э2 Э3	
2.14	Изучение лекционного материала, отдельных вопросов темы учебной программы, законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Э2 Э3	
2.15	Порядок использования средств индивидуальной и коллективной защиты, оказание первой помощи пострадавшим в условиях ЧС. /Пр/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Л3.4 Э2 Э3	Решение практических ситуаций в группах.
2.16	Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов, изучение законодательных, нормативных документов, подготовка к тестовому контролю усвоения материала. /Ср/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.2 Л3.4 Э2 Э3	

2.17	Обеспечение пожарной безопасности на объектах экономики. Использование первичных средств пожаротушения. /Пр/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	Решение практических ситуаций в группах.
2.18	Антитеррористическая защищенность объектов экономики. /Пр/	6	2	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Л3.4 Э2 Э3	
2.19	Выполнение контрольной работы и подготовка к защите. /Ср/	6	15	ОК-4 ОК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3	
2.20	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	6	25	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Булаев В. Г.	Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: учебно-методическое пособие с задачами по курсу "Безопасность жизнедеятельности" 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
Л2.2	Бабайцев И. В., Мастрюков Б. С., Медведев В. Т., Папаев С. Т., Потапова А. В., Мастрюков Б. С.	Безопасность жизнедеятельности: рекомендовано УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по всем направлениям бакалавриата	Москва: Академия, 2014	
Л2.3	Коханов В. Н., Емельянова Л. Д., Некрасов П. А.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=395770

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Масленникова И. С., Еронько О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=398349
Л2.5	Оноприенко М. Г.	Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014	http://znanium.com/go.php?id=435522
Л2.6	Маслова В. М., Кохова И. В., Ляшко В. Г.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2015	http://znanium.com/go.php?id=508589
Л2.7	Муравья Л. А.	Безопасность жизнедеятельности	Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2015	http://znanium.com/go.php?id=884004
Л2.8	Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности (Санкт-Петербург)	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Экономика безопасности труда. Охрана окружающей среды: учебно-методический комплекс : учебное пособие : инновационные учебные технологии : практические и лабораторные работы : методические указания к работам : электронный контроль знаний : дипломное проектирование : примеры выполнения практических работ : электронные лекции на слайдах	Санкт-Петербург: МАНЭБ, 2015	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Булаев В. Г., Гаврилин И. И., Павлов В. В., Попова Н. П., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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	Хомякова В. С.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации для проведения практических занятий для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Булаев В. Г., Гущина Н. В., Куликов В. В., Четкова Н. Б., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации для проведения практических занятий для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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	Хомякова В. С., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Гущина Н. В., Белинский С. О.	Безопасность жизнедеятельности: методические рекомендации к выполнению контрольных работ для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	Безопасность Труда и Жизни / Сетевая версия газеты.
Э2	Единый портал интернет-тестирования "i-exam".
Э3	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	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационный портал «Охрана труда в России» - https://ohranatruda.ru/
6.3.2.3	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда - http://eisot.rosmintrud.ru/
6.3.2.4	Информационный портал «Охрана труда» https://блог-инженера.рф
6.3.2.5	База данных "Охрана труда - Информационный ресурс" http://ohrana-bgd.ru
6.3.2.6	Базы данных МЧС Росссии http://www.mchs.gov.ru
6.3.2.7	Справочник «Охрана труда» http://www.oxtrud.narod.ru
6.3.2.8	База данных по управлению охраной труда - http://okhrana-truda.com
6.3.2.9	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.10	Справочная система «Охрана труда» - https://vip.1otruda.ru/
6.3.2.11	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://www.cntd.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Безопасность жизнедеятельности" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Весы аналитические ВСЛ 200/1 Комплект типового лабораторного оборудования "Автоматическая система пожаротушения АСПТ1-С-К" Лабораторная установка "Основы электробезопасности" Лабораторная установка "Эффективность искусственного освещения" Стенд "Охранно-пожарная сигнализация" Стенд лабораторный "Защита от вибрации" Установка для исследования производственного шума Комплект для экологического мониторинга шума, вибрации, инфразвука и ультрамагнитных полей «ЭкоМаксима» Лабораторный комплекс «Исследование способов защиты от производственного шума» Тренажер «Максим-3-01» манекен Установка лабораторная «Шум, звукоизоляция и звукопоглащение» БЖ2м Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Охрана труда и производственные риски" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплект типового лабораторного оборудования "Автоматическая система пожаротушения АСПТ1-С-К" Лабораторная установка "Основы электробезопасности" Лабораторная установка "Эффективность искусственного освещения" Стенд "Охранно-пожарная сигнализация" Установка для исследования производственного шума Лабораторный комплекс «Исследование способов защиты от производственного шума» Установка лабораторная «Шум, звукоизоляция и звукопоглащение» БЖ2м Установка лабораторная по исследованию запыленности воздуха рабочей зоны ЗВ-УП
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования -	Специализированная мебель

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

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.Б.14 Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физвоспитание**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,5
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	2
самостоятельная работа	36	прием зачета с оценкой	0,5

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 5, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-8: способностью использовать методы и инструменты физической культуры 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
	Раздел 1. Практический раздел				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов /Лек/	5	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности /Лек/	5	3	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	История физической культуры и спорта Теоретические основы Олимпийского движения /Лек/	5	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э4
1.4	Основы здорового образа жизни студента /Лек/	5	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.5	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	5	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.6	Силовая подготовка /Пр/	5	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.7	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э4
1.8	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов /Ср/	5	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.9	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности - теория /Ср/	5	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.10	История физической культуры и спорта Теоретические основы Олимпийского движения /Ср/	5	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Э1 Э4

1.11	Основы здорового образа жизни студента /Ср/	5	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.12	Легкоатлетическая подготовка /Ср/	5	3	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.13	Силовая подготовка /Ср/	5	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.14	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 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
1.15	Самостоятельные занятия физической культурой. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями /Лек/	6	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.16	Общая физическая и спортивная подготовка студентов /Лек/	6	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.17	Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Лек/	6	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.18	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Лек/	6	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.19	Силовая подготовка /Пр/	6	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.20	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	6	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.21	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э4
1.22	Самостоятельные занятия физической культурой. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями /Ср/	6	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.23	Общая физическая и спортивная подготовка студентов /Ср/	6	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4

1.24	Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Ср/	6	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.25	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Ср/	6	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.26	Легкоатлетическая подготовка /Ср/	6	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.27	Силовая подготовка /Ср/	6	3	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.28	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64075
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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	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
Л2.2	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
Л2.3	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	
Л2.4	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л2.5	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
Л2.6	Мишнева С. Д., Марчук С. А.	Особенности психических состояний спортсменов и способы их регуляции: методические рекомендации для студентов всех специальностей и направлений подготовки вузов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации для студентов высших учебных заведений по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Степина Т. Ю., Усольцева С. Л.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания для практических занятий студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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
Л3.5	Усольцева С. Л., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации по написанию реферата для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная электронная библиотека
Э2	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Физическая культура студента: учебник / А. Б. Муллер
Э4	https://bb.usurt.ru/ Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	https://www.minsport.gov.ru/ минспорт
6.3.2.3	https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	https://user.gto.ru/ гто
6.3.2.5	https://www.gto.ru/document гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	http://sportfiction.ru/ спортивное чтиво
6.3.2.7	http://sportfiction.ru/person/ персоны спорта (профессиональная БД)

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
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	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, эллипсоид)

	Грифы для штанги Прорезиненные диски Гантели Скамьи для жима Скамья для пресса
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытаний (тестов) и нормативов, развития физических качеств, сохранения и укрепления здоровья.

Самостоятельная работа практического модуля организуется в форме внеучебных занятий:

- выполнение физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом;
- участие в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры.

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

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

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

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

Б1.Б.15 Основы теории надежности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	61,1
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
самостоятельная работа	90	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
экзамен 4 РГР контрольные		расчетно-графическая работа	0,5
		-	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	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
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка бакалавров с углубленным пониманием прикладной теории надежности, формирование системного подхода к теоретическим основам и практическим аспектам обеспечения надежной работы устройств электроснабжения на всех этапах жизненного цикла.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности Математика Физика. Перед изучением дисциплины "Основы теории надежности" студент должен знать: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики; основы математического моделирования; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики. Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; Владеть: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Техническая диагностика в электроэнергетике Надежность и диагностика устройств электроснабжения	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные показатели надежности объектов
Уровень 2	основные понятия теории надежности
Уровень 3	овосновные положения методов расчета надежности технических систем
Уметь:	
Уровень 1	строить элементарные математические модели
Уровень 2	применять теоретические законы распеределения на практике
Уровень 3	применять прикладные программные продукты для расчета надежности
Владеть:	
Уровень 1	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-3: способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	
Знать:	
Уровень 1	принципы построения математических моделей
Уровень 2	теоретические законы распределения величин при решении математических моделей
Уровень 3	способы резервирования работы объектов электроэнергетики
Уметь:	
Уровень 1	строить математическую модель надежности
Уровень 2	проводить расчет надежности, обрабатывать и представлять результаты
Уровень 3	формулировать предложения по способам повышения надежности
Владеть:	
Уровень 1	основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные понятия теории надежности					
1.1	Понятия и термины теории надежности.Подходы и уровни расчета надежности. Этапы формирования надежности объекта. Структура технических систем и процессы, протекающие при их функционировании. Цели и задачи функционирования технических систем. /Лек/	4	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.2	Статистическая оценка случайных величин /Пр/	4	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач
1.3	Работа с конспектом лекций, методической и учебной литературой в соответствии с учебным планом /Ср/	4	15	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 2. Невосстанавливаемые объекты					
2.1	Показатели надежности невосстанавливаемых объектов. Непараметрические модели отказов. Модель отказа: нагрузка и прочность - случайные величины /Лек/	4	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.2	Модель отказа: нагрузка и прочность случайные процессы. Модель отказа с марковской аппроксимацией параметра. Модель отказа: параметр-поле допуска. Оценки показателей надежности невосстанавливаемых объектов /Лек/	4	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.3	Оценка показателей надежности невостанавливаемых объектов /Пр/	4	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению задач

2.4	Расчет показателей надежности объектов при параметрических моделях надежности /Пр/	4	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению задач
2.5	Работа с конспектом лекций, методической и учебной литературой в соответствии с учебным планом /Ср/	4	12	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 3. Восстанавливаемые объекты					
3.1	Классификация восстанавливаемых объектов. Объекты с нулевым временем восстановления. Объекты с конечным временем восстановления. Оценки показателей надежности восстанавливаемых объектов /Лек/	4	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
3.2	Расчет показателей надежности восстанавливаемых объектов. /Пр/	4	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач
3.3	Работа с конспектом лекций, методической и учебной литературой в соответствии с учебным планом, подготовка к практическому занятию /Ср/	4	12	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 4. Расчет структурной надежности систем					
4.1	Особенности расчета надежности систем. Последовательное (по надежности) соединение. Параллельное (по надежности) соединение. Преобразование сложных структур /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.2	Расчет надежности с использованием графов состояний и переходов.Расчет надежности сетей /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.3	Расчет структурной надежности систем /Пр/	4	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению задачи расчета структурной надежности систем.
4.4	Работа с конспектом лекций, методической и учебной литературой в соответствии с учебным планом, подготовка к практическому занятию, тестированию, выполнение РГР. /Ср/	4	12	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 5. Резервированные объекты					
5.1	Классификация, общие понятия. Общее резервирование. Раздельное резервирование. Активное резервирование с учетом надежности переключателей. Пассивное резервирование с перераспределением нагрузки. /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	

5.2	Нагруженный резерв при абсолютно надежных переключателях. Скользящее резервирование. Резервирование по нагрузке. Резервированные восстанавливаемые объекты /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	
5.3	Расчет показателей надежности резервированных объектов. /Пр/	4	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению задачи
5.4	Активное резервирование объетов /Пр/	4	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
5.5	Работа с конспектом лекций, методической и учебной литературой /Ср/	4	12	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 6. Расчет функциональной надежности					
6.1	Особенности расчета. Расчет надежности электрических схем. Функциональное резервирование /Лек/	4	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	
6.2	Расчет функциональной надежности систем /Пр/	4	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению задачи
6.3	Применение программных средств для расчета надежности объектов /Пр/	4	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
6.4	Работа с конспектом лекций, методической и учебной литературой в соответствии с учебным планом /Ср/	4	15	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
6.5	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	4	12	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
6.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)				
6.1.1. Основная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ефимов А. В.	Надежность и диагностика систем электроснабжения железных дорог	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2000	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59026
Л1.2	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Основы теории надежности: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ефимов А. В., Галкин А.Г.	Надежность и диагностика систем электроснабжения железных дорог: учеб. для вузов	Москва, 2000	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Ефимов А. В., Галкин А. Г., Полыгалова Е. Н., Ковалев А. А.	Контактные сети и ЛЭП: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения специальности 190401- "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Несмелов Ф. С.	Основы теории надежности: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения специальности 190401- "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Галкин А. Г., Митрофанов А. Н., Митрофанов С. А.	Математическое моделирование и информационные технологии в задачах диагностики контактной сети электрифицированных железных дорог: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Галкин А. Г., Самуйлов В. М., Кошкаров В. Е., Кошкаров Е. В.	Научные основы организации инновационной деятельности на транспорте и в дорожном хозяйстве: (теория, методология, практика) : монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Основы теории надежности: курс лекций для студентов специальностей 190901.65 "Системы обеспечения движения поездов" и 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Ковалев А. А., Ефимов Д. А.	Основы теории надежности: методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Основы теории надежности» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» 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
Л3.2	Ковалев А. А., Ефимов Д. А.	Основы теории надежности: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Несмелов Ф. С.	Основы теории надежности: практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») всех форм обучения	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	Электронная информационно-образовательная среда
Э2	Железндорожный форум

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
6.3.1.6	Statistics and Machine Learning
6.3.1.7	Statistica

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Лаборатория "Компьютерные технологии в электроснабжении". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.Б.16 Метрология, стандартизация, сертификация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрические машины**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	0,8
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	1
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 4 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
			0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	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	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые разделами дисциплин Математика и Физика. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: физические знания, законы теории классической и современной физики; Умения: применять математические, физические законы для решения практических задач; Владение: навыками практического применения законов физики и математики, работы с испытательной и измерительной аппаратурой.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Теоретические основы электротехники и электрические машины, Электроэнергетические системы, сети и энергосбережение в электроэнергетике, Тяговые и трансформаторные подстанции, Контактные сети и линии электропередач, Электростанции и подстанции, Техническая диагностика в электроэнергетике, Электроснабжение транспорта, Безопасность жизнедеятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	
Знать:	
Уровень 1	базовые правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 2	основные правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации, применяемые в электроэнергетике
Уровень 3	современные правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в электроэнергетике
Уметь:	
Уровень 1	применять основы метрологии, стандартизации и сертификации при выборе оборудования
Уровень 2	оценивать результаты измерений
Уровень 3	применять основы правовых знаний в метрологии, стандартизации и сертификации в электроэнергетике
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы и средства технических измерений
Уровень 2	технические регламенты и стандарты
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	выбирать требуемые технические стандарты
Уровень 3	проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты
Владеть:	
Уровень 1	знаниями по выбору средств и методов метрологии, стандартизации и сертификации;
Уровень 2	принципами и правилами измерений;
Уровень 3	способностью проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов

ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
Знать:

Уровень 1	основные методы и средства технических измерений
Уровень 2	методы и технические средства контроля параметров электрооборудования
Уровень 3	методы и технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
Уметь:	
Уровень 1	выбирать основные технические средства для измерения основных параметров электроустановок
Уровень 2	применять методы и технические средства контроля параметров электрооборудования
Уровень 3	применять методы и технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы со средствами технических измерений
Уровень 2	навыками работы с техническими средствами контроля параметров электрооборудования
Уровень 3	навыками работы с техническими средствами контроля параметров электрооборудования в электроэнергетике

ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	
Знать:	
Уровень 1	системы единиц физических величин
Уровень 2	системы единиц физических величин для оформления технической документации
Уровень 3	системы единиц физических величин для оформления технической документации в электроэнергетике
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы 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/	4	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Электроизмерительные преобразователи: классификация, общие элементы. /Лек/	4	2	ПК-5 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.3	Обеспечение единства измерений. Гос. регулирование, организационные и правовые основы метрологической деятельности. Нормативные документы по метрологии. /Лек/	4	2	ОК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Калибровка аналоговых приборов: амперметра и вольтметра, однократные и многократные измерения, обработка результатов измерений.Проведение измерительного эксперимента и оценка его результатов. /Лаб/	4	3	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде. Решение практико-ориентированных задач
1.5	Предмет и задачи метрологии. Основные термины и определения. Физические величины. Международная система едениц SI. /Лек/	4	2	ОК-4 ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Измерительные преобразователи. Расширение пределов измерения амеперметра и вольтметра.Проведение измерительного эксперимента и оценка его результатов /Лаб/	4	3	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде. Решение практико-ориентированных задач
1.7	Косвенные методы измерения сопротивления постоянному току.работы с техническими средствами контроля параметров электрооборудования /Лаб/	4	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде. Решение практико-ориентированных задач
1.8	Погрешности измерений и контроля параметров. Класс точности. Выбор средств измерений по точности. /Пр/	4	4	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по решению конкретных задач на освоение материала
1.9	Масштабные преобразователи. Расчет шунтов и добавочных сопротивлений. /Пр/	4	3	ПК-5 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по решению конкретных задач на освоение материала
1.10	Косвенные измерения. Расчет методической погрешности. /Пр/	4	3	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по решению конкретных задач на освоение материала
1.11	Написание отчетов по лабораторным работам.Подготовка к защите лабораторных работ. /Ср/	4	12	ПК-5 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	Изучение лекционного материала по теме, самостоятельное закрепление знаний. Подготовка к опросам по материалам лекций. /Ср/	4	22	ОК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.13	Выполнение домашних заданий по практическим занятиям. Подготовка к расчетно-графической работе. /Ср/	4	12	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.14	Погрешности измерений. Метрологические характеристики СИ. /Лек/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Основы стандартизации					

2.1	Техническое регулирование. технические регламенты. Разработка, принятие, изменение, отмена техническиго регламента. /Лек/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Цели и принципы стандартизации. Стандартизация в РФ. Разработка и утверждение стандартов. /Лек/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Изучение лекционного материала по теме, самостоятельное закрепление знаний. Подготовка к опросам по материалам лекций. /Ср/	4	14	ОК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Основы сертификации					
3.1	Цели, принципы и виды сертификации. /Лек/	4	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Оценка соответсвия. Подтверждение соответствия. /Лек/	4	2	ОК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Изучение лекционного материала по теме, самостоятельное закрепление знаний. Подготовка к опросам по материалам лекций. /Ср/	4	16	ОК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	4	28	ОК-4 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	4	ОК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 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, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Димов Ю. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров, и дипломированных специалистов в области техники и технологии	СПб. [и др.]: Питер, 2010	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ким К. К.	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 разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Куликова Е. А., Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 – «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Куликова Е. А., Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 – «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Куликова Е. А., Оськина М. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания к выполнению контрольной работы для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

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

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

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

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

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со

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

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

Б1.Б.17 Менеджмент в электроэнергетике и управление рисками на транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	99,15
в том числе:		аудиторная работа	90
аудиторные занятия	90	текущие консультации по практическим занятиям	5,4
самостоятельная работа	126	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
экзамен 4 зачет с оценкой 5 РГР эссе		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
			0,5
		эссе	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	36	36	18	18	54	54
Итого ауд.	54	54	36	36	90	90
Контактная работа	54	54	36	36	90	90
Сам. работа	90	90	36	36	126	126
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	180	180	72	72	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов современного управленческого мышления, способности руководить подчиненным персоналом и обеспечивать руководителя предприятия необходимой для эффективного управления экономической информацией, навыков работы в команде, с учетом межкультурных различий и основных аспектов мотивации, власти и лидерства, способности проектирования организационных структур с учетом принципов групповой динамики и командообразования, умений проведения аудита и диагностики рисков на предприятии

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплине: Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности. В результате освоения этих дисциплин формируются знания принципов развития и закономерностей функционирования организации, основ экономики и права; умения ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; навыки проведения экономического анализа.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Безопасность жизнедеятельности Надежность и диагностика устройств электроснабжения	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать основы экономических знаний для целей управления.
Уровень 2	Использовать основы экономических знаний для целей управления в электроэнергетике.
Уровень 3	Использовать основы экономических знаний для целей управления в электроэнергетике и различных сферах деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы в коллективе.
Уровень 2	Навыками работы в коллективе, толерантного восприятия социальных различий.
Уровень 3	Навыками работы в коллективе, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	Основные способы организации собственной деятельности.
Уровень 2	Основными способы организации собственной деятельности и самообразования.
Уровень 3	Основными способы рациональной организации собственной деятельности, самообразования и повышения личной эффективности.

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

ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Знать:	
Уровень 1	принципы, методы и технологии управления рисками
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	обрабатывать информации в процессе принятия и реализации управленческих решений с учетом степени риска
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятийный аппарат дисциплины; основы менеджмента и теории управления рисками; основные способы рациональной организации собственной деятельности, самообразования и повышения личной эффективности; принципы, методы и технологии управления рисками
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основы экономических знаний для целей управления в электроэнергетике и различных сферах деятельности; выделять факторы риска; определять причины возникновения рисковых ситуаций; осуществлять диагностику, анализ и оценку риска; управлять рисками; обрабатывать информации в процессе принятия и реализации управленческих решений с учетом степени риска
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы в коллективе, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; навыками применения методов управления рисками в профессиональной деятельности.

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 курс					
1.1	Основные понятия и определения менеджмента и теории управления рисками /Лек/	4	4	ОК-7 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
1.2	Риск-менеджмент как отрасль научного управления. Цель и задачи риск-менеджмента. История возникновения риск-менеджмента. Общие подходы к управлению риском. Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	13	ОК-6 ОК-7 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	

1.3	Понятие, сущность и содержание риск-менеджмента Риск-менеджмент как отрасль научного управления. Общие подходы к управлению риском. /Пр/	4	4	ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
	Раздел 2. Функциональная безопасность. Управление рисками на железнодорожном транспорте.					
2.1	Понятие и виды рисков Понятие «неопределенность». Понятие и сущность риска. Основные факторы рисков. Возможные причины возникновения риска. Основные подходы к классификации рисков. Управление рисками на железнодорожном транспорте /Лек/	4	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
2.2	Риски в жизни и профессиональной деятельности человека: возможные причины их возникновения, основные рисковые факторы в различные периоды жизненных циклов человека и организации. /Пр/	4	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
2.3	Понятие и виды рисков. Понятие «неопределенность». Понятие и сущность риска. Основные факторы рисков. Возможные причины возникновения риска. Основные подходы к классификации рисков. Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
	Раздел 3. Политика, программа обеспечения безопасности. Доказательство безопасности объектов железнодорожного транспорта					
3.1	Политика, программа обеспечения безопасности. Доказательство безопасности объектов железнодорожного транспорта /Лек/	4	2	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
3.2	Особенности проявления аксиом, законов и принципов риск-менеджмента в деятельности предприятий в условиях рыночной экономики. /Пр/	4	4	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
3.3	Риск-менеджмент как отрасль научного управления. Цель и задачи риск-менеджмента. История возникновения риск-менеджмента. Общие подходы к управлению риском. Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	14	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
	Раздел 4. Общие правила оценки и управления рисками					

4.1	Общие подходы к управлению риском. Общие правила оценки и управления рисками. Понятие и виды методов управления рисками /Лек/	4	2	ОК-3 ОК-7 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
4.2	Использование основных методов управления рисками в профессиональной деятельности /Пр/	4	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
4.3	Использование основных методов управления рисков на транспортном предприятии. Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
	Раздел 5. Оценка рисков					
5.1	Методология риск-менеджмента Понятие и виды методов управления рисками. Сущность, содержание и особенности применения юридических, административных, экономических, социальных, психологических, производственных методов управления рисками. Использование научно-прикладных методов управления в системе риск-менеджмента. /Лек/	4	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
5.2	Использование основных методов управления рисков на практике. Особенности применения юридических, административных, экономических, социальных, психологических методов управления рисками. /Пр/	4	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
5.3	Внутренняя среда организации как область возникновения рисков. Управленческие дисфункции как причина возникновения внутренних рисков. Специфика и особенности управления техническими, производственными, социальными, психологическими рисками. Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	14	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
	Раздел 6. Порядок идентификации опасностей и рисков					
6.1	Система управления рисками Организация процесса управления рисками. Цели и ограничения системы управления рисками. Оценка риска. Классификация методов обработки риска. Регулирование риска. Финансирование риска. Мониторинг и корректировка системы управления рисками. Система управления рисками транспортного предприятия /Лек/	4	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	

6.2	Организация процесса управления рисками. Цели и ограничения системы управления рисками. Оценка риска. Классификация методов обработки риска. Регулирование риска. Финансирование риска. Мониторинг и корректировка системы управления рисками. Особенности организации системы управления рисками в области профессиональной деятельности. Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
6.3	Особенности организации процесса управления рисками. Оценка риска. Классификация методов обработки риска. Регулирование риска. Финансирование риска. /Пр/	4	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
	Раздел 7. Взаимосвязь между допустимыми уровнями риска и уровнями полноты безопасности					
7.1	Взаимосвязь между допустимыми уровнями риска и уровнями полноты безопасности. Внешние риски и методы управления ими Характеристика и структура внешней среды организации. Специфика и особенности управления политическими, коммерческими, финансовыми, отраслевыми и структурными, криминогенными, инновационными, экологическими, логистическими, кадровыми рисками. /Лек/	4	2	ОК-3 ОК-7 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
7.2	Специфика и особенности управления политическими, коммерческими, финансовыми, отраслевыми и структурными, криминогенными, инновационными, экологическими, логистическими рисками. /Пр/	4	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
7.3	Характеристика и структура внешней среды организации. Специфика и особенности управления политическими, коммерческими, финансовыми, отраслевыми и структурными, криминогенными, инновационными, экологическими, логистическими рисками. Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Подготовка Эссе. /Ср/	4	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э5	
	Раздел 8. Политика обеспечения безотказности, готовности, ремонтопригодности и безопасности объектов железнодорожного транспорта					

8.1	Политика обеспечения безотказности, готовности, ремонтопригодности и безопасности объектов железнодорожного транспорта /Лек/	4	2	ОК-3 ОК-7 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
8.2	Стратегия и тактика управления рисками. Особенности принятия управленческих решений в условиях повышенного риска и неопределенности. /Пр/	4	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
8.3	Стратегия управления рисками. Основные формы политики риск-менеджмента. Тактическое управление рисками. Принятие управленческих решений в условиях риска и неопределенности. Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Подготовка РГР /Ср/	4	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	
8.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 9. Инфраструктура менеджмента					
9.1	Организация как основа и объект менеджмента. Критерии выбора типа структуры и необходимость ее совершенствования в процессе деятельности /Пр/	5	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
9.2	Подготовка к практическим занятиям. Анализ конкретных ситуаций /Ср/	5	7	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5	
9.3	Понятия «менеджмент», «организация», «инфраструктура менеджмента» и др. Структура энергохозяйства предприятия /Лек/	5	4	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 10. Управление человеком и управление группой					
10.1	Личность и ее характеристики. Индивидуальные особенности и социальные факторы, влияющие на поведение личности. Понятие «группа». Виды групп и их характеристики. Факторы, влияющие на эффективность работы группы /Лек/	5	2	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5	
10.2	Особенности управления человеком и группами в организации. Роль группы в деятельности современной организации и ее влияние на организационную эффективность /Пр/	5	2	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций

10.3	Подготовка к практическим занятиям. Анализ конкретных ситуаций /Ср/	5	6	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 11. Эффективность менеджмента					
11.1	Понятия «эффект» и «эффективность». Факторы эффективности менеджмента. Виды эффективности: экономическая и социальная. Критерии эффективности. Основные показатели эффективности /Лек/	5	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5	
11.2	Факторы и тенденции эффективности менеджмента. Особенности оценки эффективности труда различных категорий работников и эффективности деятельности организации /Пр/	5	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
11.3	Подготовка к практическим занятиям. Анализ конкретных ситуаций /Ср/	5	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 12. Основы самоменеджмента					
12.1	Основы самоменеджмента. Требования к профессиональному уровню работников энергохозяйства предприятия /Лек/	5	4	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5	
12.2	Основные принципы самоменеджмента и их практическая реализация /Пр/	5	4	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5	
12.3	Подготовка к практическим занятиям. Анализ конкретных ситуаций /Ср/	5	8	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 13. Основы энергоменеджмента					
13.1	Понятия «энергетический ресурс», «энергетический менеджмент» и др. Виды и характеристики энергоресурсов, особенности управления. Цели, задачи и основные принципы энергоменеджмента. Структура системы энергоменеджмента на предприятии /Лек/	5	6	ОК-3 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э5	
13.2	Особенности использования и управления различными энергоресурсами. Преимущества от внедрения системы энергоменеджмента на предприятии /Пр/	5	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э5	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций

13.3	Подготовка к практическим занятиям. Анализ конкретных ситуаций /Ср/	5	3	ОК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э5	
13.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	6	ОК-3 ОК-6 ОК-7 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ковалев А. А., Окунев А. В., Аксенов Н. А.	Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте: курс лекций для студентов специальности 190901 (23.05.05) - "Системы обеспечения движения поездов", 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Кондратьев В. В.	Организация энергосбережения (энергоменеджмент). Решения ЗСМК-НКМК-НТМК-ЕВРАЗ: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=599254
Л1.3	Каменская Е. Н.	Безопасность жизнедеятельности и управление рисками: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО►, 2016	http://znanium.com/go.php?id=541962
Л1.4	Гуськов Ю. В.	Основы менеджмента: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=762424
Л1.5	Ковалев А. А.	Менеджмент в электроэнергетике и управление рисками на транспорте: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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	Антонов Г. Д., Тумин В. М., Иванова О. П.	Управление рисками организации: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=475625

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Кузьминова Н. В.	Управление рисками на промышленных предприятиях	Владимир: Владимирское книжное издательство "Собор", 2006	http://znanium.com/go.php?id=499594
Л2.3	Уродовских В. Н.	Управление рисками предприятия: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2017	http://znanium.com/go.php?id=615086
Л2.4	Королев В. И.	Основы менеджмента: Учебное пособие	Москва: Издательство "Магистр", 2017	http://znanium.com/go.php?id=757804
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Васильков А. В., Васильков И. А.	Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=537054
Л3.2	Ковалев А. А.	Менеджмент в электроэнергетике и управление рисками на транспорте: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Ковалев А. А.	Менеджмент в электроэнергетике и управление рисками на транспорте: методические указания к написанию эссе для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Ковалев А. А.	Менеджмент в электроэнергетике и управление рисками на транспорте: методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Менеджмент в электроэнергетике и управление рисками на транспорте» для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	www.riskmanager.ru (Клуб российских риск-менеджеров)
Э2	www.elektroportal.ru (Центральный электротехнический портал)
Э3	http://www.cfin.ru/ (Сайт «Корпоративный менеджмент»)
Э4	http://www.aup.ru/management/ (Административно-управленческий портал)
Э5	bb.usurt.ru (Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn)
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система «Консультант-Плюс»
6.3.2.2	База данных Федеральной службы государственной статистики
6.3.2.3	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Б1.Б.18 Химические источники тока и защита металлов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Естественнонаучные дисциплины**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	58,35
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 4 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		-	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	сформировать систему инженерно-химических знаний в области химических источников тока и обеспечения коррозийной надежности материалов, конструкций при проектировании, модернизации и эксплуатации объектов электроэнергетики; дать целостное представление об электрохимических процессах; сформировать комплекс знаний, позволяющих успешно решать проблемы защиты металлов на стадии проектирования и в процессе эксплуатации; ознакомить студентов с современными химическими источниками тока и с их эффективным применением; обучить студентов базовым навыкам экспериментальных исследований в электрохимическом лабораторном 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 по химии, приобретенные в общеобразовательных учреждениях. Знания: основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности; представления о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. Умения: уверенно пользоваться химической терминологией и символикой; обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям. Владение: основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; правилами техники безопасности при использовании химических веществ.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Надежность и диагностика устройств электроснабжения	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-3: способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	
Знать:	
Уровень 1	классификацию химических источников тока и коррозионные процессы; физико-химическую сущность работы химических источников тока и возможность возникновения проблем при их эксплуатации и моделировании электрических цепей
Уровень 2	классификацию коррозии по виду коррозионных разрушений и механизму протекания; стойкость металлов к агрессивным средам; физико-химические процессы, протекающие при коррозии металлов и возникающие при этом проблемы в ходе профессиональной деятельности
Уровень 3	методы защиты от коррозии; термодинамические расчеты при коррозии, способы вычисления скорости коррозии при решении проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	составлять химические уравнения при коррозии и работе химических источников тока; анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, связанные с работой химических источников тока и защитой металлов
Уровень 2	объяснять электрохимические схемы коррозионных микрогальванических элементов, определять продукты коррозии, приводить примеры катодных и анодных защитных покрытий для различных металлов, процессы при заряде и разряде аккумуляторов
Уровень 3	анализировать химические уравнения при коррозии и работе химических источников тока, сравнивать механизмы химической и электрохимической коррозии, предсказывать возможность протекания коррозии в конкретных условиях окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	методами защиты металлов от коррозии; методами расчета основных физико-химических характеристик химических источников тока
Уровень 2	способностью обосновывать выбор метода защиты металлов в зависимости от их свойств и условий окружающей среды; способностью обосновывать метод расчета основных физико-химических характеристик химических источников тока
Уровень 3	способностью к планированию комплекса защитных мероприятий против коррозии металлов; способностью привлекать физико-математический аппарат для решения проблем, связанных с применением химических источников тока и защитой металлов в ходе профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	устройство химических источников тока и методы защиты металлов от коррозии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять и анализировать химические уравнения при работе химических источников тока и при коррозии.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами защиты металлов от коррозии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академических)**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Химические источники тока (ХИТ)					
1.1	Классификация ХИТ. Первичные ХИТ. /Лек/	4	4	ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.2	Аккумуляторы: кислотные и щелочные. /Лек/	4	4	ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.3	Расчет и измерение электродного потенциала. /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
1.4	Определение электрохимических характеристик кислотного и щелочного аккумулятора. /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
1.5	Устройство и работа гальванического элемента. Решение задач и упражнений. /Пр/	4	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.6	Исследование заряда помышленного аккумулятора. Решение задач и упражнений. /Пр/	4	4	ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.7	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по теме "ХИТ". Формирование отчетов по лабораторным работам. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	4	10	ОПК-3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 2. Введение в коррозионные процессы					
2.1	Коррозия и ее значение в технике. Виды коррозии. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.2	Отношение металлов к кислотам и щелочам. /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
2.3	Отношение металлов к кислотам и щелочам. Решение задач и упражнений. /Пр/	4	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы

2.4	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений. Формирование отчета по лабораторной работе. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	4	20	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 3. Электрохимическая коррозия металлов					
3.1	Термодинамика и механизм электрохимической коррозии. Коррозия в электролитах. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.2	Атмосферная и подземная коррозия. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.3	Легирование и защитные покрытия. Электрохимическая защита и изменение состава среды (pH). /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.4	Коррозия с кислородной деполяризацией. Измерение скорости коррозии весовым методом и по коррозионному току. /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
3.5	Контактная коррозия с водородной деполяризацией. Измерение скорости коррозии по объему водорода. /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
3.6	Исследование процесса коррозии металлов под действием блуждающих токов. /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
3.7	Гальваническое меднение (защита от коррозии). /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
3.8	Гальваническое цинкование (защита от коррозии). /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
3.9	Оксидирование алюминия (защита от коррозии). /Лаб/	4	2	ОПК-3	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Работа в малых группах на лабораторном оборудовании и с химическими реактивами
3.10	Водородный показатель pH среды. Гидролиз солей и коррозия. Решение задач и упражнений. /Пр/	4	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы

3.11	Исследование процесса коррозии под действием блуждающего тока. Решение задач и упражнений. /Пр/	4	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Решение задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
3.12	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений. Формирование отчетов по лабораторным работам. Выполнение заданий из контрольной работы. /Ср/	4	30	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 4. Химическая коррозия металлов					
4.1	Механизм химической коррозии. Газовая коррозия. Методы защиты металлов при химической коррозии. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
4.2	Изучение лекционного материала. Решение задач и упражнений по теме "Методы защиты от химической коррозии". /Ср/	4	20	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
4.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Мохов А. Г., Саблина А. В.	Коррозия и защита строительных и конструкционных материалов: курс лекций для студентов дневной и заочной форм обучения всех специальностей строительного, механического и электромеханического факультетов	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Зубрев Н. И.	Инженерная химия на железнодорожном транспорте	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 1999	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59041
Л1.3	Соколов В. Н.	Коррозия и защита. Химические источники тока: курс лекций для студентов специальности 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" и направлений подготовки бакалавров 08.03.01 - "Строительство", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Попова А. А.	Методы защиты от коррозии: курс лекций : рекомендовано УМО вузов РФ по образованию в области строительства в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по программам бакалавриата по направлению подготовки "Строительство" (профили "Промышленное и гражданское строительство", "Городское строительство")	Санкт-Петербург: Лань, 2014	
Л2.2	Хохлачева Н. М., Романова Т. Г., Ряховская Е. В.	Коррозия металлов и средства защиты от коррозии	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=543998
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Соколов В. Н.	Коррозия и защита. Химические источники тока: сборник лабораторных работ по дисциплине "Химия" для подготовки специалистов и бакалавров по направлениям 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей", 08.03.01 - "Строительство", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. 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 о химических источниках тока [http://hitworld.ru/]
Э7	Информационный портал "Все о коррозии" [http://www.okorrozii.com/]
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	База ГОСТов и других нормативных документов [https://standartgost.ru/]
6.3.2.3	База данных химических соединений и смесей ChemSpider [www.chemspider.com]
6.3.2.4	Учебные базы данных по химии МГУ [http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/]

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Общая химия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стол для титрования С-12-К, УТ Стол лабораторный С-12-К, ЭП-2 Стол пристенный химический С-1 Шкаф вытяжной Стол приборный Стол-мойка

	Приставка технологическая
Лаборатория "Общая химия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стол для титрования С-12-К, -УТ Стол лабораторный С-12-К, ЭП-2 Стол пристенный химический С-1 Стол-мойка С-5-П Сушилка для посуды Тумба подкатная ТП-10 Шкаф вытяжной ШВ-202КОТ*
Лаборатория "Общая химия" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Специализированная мебель Лабораторное оборудование: ВЕСЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ ALJ 220-4 K Шкаф вытяжной Стол приборный Стол лабораторный Стол-мойка Стол антивибрационный для весов Приставка технологическая Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса, представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.В.01.01 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – ОФП

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физвоспитание**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	361,55
в том числе:		аудиторная работа	328
аудиторные занятия	328	текущие консультации по практическим занятиям	32,8
самостоятельная работа	0	прием зачета с оценкой	0,75

Промежуточная аттестация и формы контроля:
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	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-8: способностью использовать методы и инструменты физической культуры 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
	Раздел 1. Практический раздел				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	ОК-8	Л2.4 Л3.4 Э4
1.3	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	1	16	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.4	Силовая подготовка /Пр/	1	16	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.5	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	1	16	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.6	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	1	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.7	Прием контрольных нормативов /Пр/	1	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Э4
1.8	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	ОК-8	Л2.4 Л3.4 Э4
1.9	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	2	16	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.10	Силовая подготовка /Пр/	2	16	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4

1.11	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	2	16	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.12	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	2	8	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.13	Прием контрольных нормативов /Пр/	2	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Э4
1.14	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	ОК-8	Л2.4 Л3.4 Э4
1.15	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	3	18	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.16	Силовая подготовка /Пр/	3	16	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.17	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	3	16	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.18	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	3	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.19	Прием контрольных нормативов /Пр/	3	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Э4
1.20	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	ОК-8	Л1.1 Л2.4 Л3.4 Э4
1.21	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.22	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	4	16	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.23	Силовая подготовка /Пр/	4	16	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.24	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	4	16	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4

1.25	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	4	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.26	Прием контрольных нормативов /Пр/	4	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Э4
1.27	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	2	ОК-8	Л2.4 Л3.4 Э4
1.28	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	5	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.29	Силовая подготовка /Пр/	5	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.30	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	5	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.31	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	8	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.32	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	5	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.33	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Э4
1.34	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	2	ОК-8	Л2.4 Л3.4 Э4
1.35	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	6	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.36	Силовая подготовка /Пр/	6	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.37	Спортивные и подвижные игры (мужчины) Аэробная гимнастика (женщины) /Пр/	6	6	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.38	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	8	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4

1.39	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	6	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.40	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	4	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64075
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Усольцева С. Л., Евсеев А. В., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Физическая культура студента: учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очного и заочного отделения по дисц. "Физическая культура"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л2.3	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации для студентов высших учебных заведений по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	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
Л3.3	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
Л3.4	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания для практических занятий студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная электронная библиотека
Э2	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Физическая культура студента: учебник / А. Б. Муллер
Э4	https://bb.usurt.ru/ Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	https://www.minsport.gov.ru/ минспорт
6.3.2.3	https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	https://user.gto.ru/ гто
6.3.2.5	https://www.gto.ru/document гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	http://sportfiction.ru/ спортивное чтиво
6.3.2.7	http://sportfiction.ru/person/ персоны спорта (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
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	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Для проведения практических занятий	Гимнастические скамейки Гимнастические коврики Шведские стенки Гантели Ринг для бокса Гимнастические коврики
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
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	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	361,55
в том числе:		аудиторная работа	328
аудиторные занятия	328	текущие консультации по практическим занятиям	32,8
самостоятельная работа	0	прием зачета с оценкой	0,75

Промежуточная аттестация и формы контроля:
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	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-8: способностью использовать методы и инструменты физической культуры 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
	Раздел 1. Практический раздел				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	ОК-8	Л2.1 Э5
1.3	Общая физическая подготовка /Пр/	1	20	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.4	Основные правила /Пр/	1	2	ОК-8	Л2.1 Л2.4 Э4 Э5
1.5	Технико-тактическая подготовка /Пр/	1	18	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.6	Игровая подготовка /Пр/	1	14	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.7	Прием контрольных нормативов /Пр/	1	6	ОК-8	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5
1.8	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	ОК-8	Э5
1.9	Общая физическая подготовка /Пр/	2	18	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.10	Основные правила /Пр/	2	2	ОК-8	Л2.1 Л2.4 Э4 Э5
1.11	Технико-тактическая подготовка /Пр/	2	18	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.12	Игровая подготовка /Пр/	2	18	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.13	Прием контрольных нормативов /Пр/	2	6	ОК-8	Л2.3 Л3.1 Э5

1.14	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	ОК-8	Э5
1.15	Общая физическая подготовка /Пр/	3	18	ОК-8	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.16	Основные правила /Пр/	3	2	ОК-8	Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э4 Э5
1.17	Технико-тактическая подготовка /Пр/	3	18	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.18	Игровая подготовка /Пр/	3	18	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.19	Прием контрольных нормативов /Пр/	3	6	ОК-8	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5
1.20	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	ОК-8	Э5
1.21	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э5
1.22	Общая физическая подготовка /Пр/	4	16	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.23	Основные правила /Пр/	4	2	ОК-8	Л2.1 Л2.4 Э4 Э5
1.24	Технико-тактическая подготовка /Пр/	4	18	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.25	Игровая подготовка /Пр/	4	18	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.26	Прием контрольных нормативов /Пр/	4	6	ОК-8	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5
1.27	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	1	ОК-8	Л2.5 Э5
1.28	Общая физическая подготовка /Пр/	5	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.29	Основные правила /Пр/	5	1	ОК-8	Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э4 Э5
1.30	Технико-тактическая подготовка /Пр/	5	4	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.31	Игровая подготовка /Пр/	5	10	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.32	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	10	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5

1.33	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	4	ОК-8	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5
1.34	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	1	ОК-8	Э5
1.35	Общая физическая подготовка /Пр/	6	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.36	Основные правила /Пр/	6	1	ОК-8	Л2.1 Л2.4 Э4 Э5
1.37	Технико-тактическая подготовка /Пр/	6	4	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.38	Игровая подготовка /Пр/	6	10	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.39	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	10	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5
1.40	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	4	ОК-8	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э5

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64075
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Усольцева С. Л., Евсеев А. В., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Физическая культура студента: учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очного и заочного отделения по дисц. "Физическая культура"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	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
Л2.3	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л2.4	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
Л2.5	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
Л2.6	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации для студентов высших учебных заведений по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	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
Л3.3	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания для практических занятий студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная электронная библиотека
Э2	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Физическая культура студента: учебник / А. Б. Муллер
Э4	http://www.sportzone.ru/sport/rules.html официальные правила
Э5	https://bb.usurt.ru/ Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	https://www.minsport.gov.ru/ минспорт
6.3.2.3	https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	https://user.gto.ru/ гто
6.3.2.5	https://www.gto.ru/document гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	http://sportfiction.ru/ спортивное чтиво
6.3.2.7	http://sportfiction.ru/person/ персоны спорта (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
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	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 «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

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

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)) – Гребля

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физвоспитание**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	361,55
в том числе:		аудиторная работа	328
аудиторные занятия	328	текущие консультации по практическим занятиям	32,8
самостоятельная работа	0	прием зачета с оценкой	0,75

Промежуточная аттестация и формы контроля:
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	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-8: способностью использовать методы и инструменты физической культуры 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
	Раздел 1. Практический раздел				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	ОК-8	Л2.4 Л3.4 Э4
1.3	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	1	8	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.4	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	1	8	ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.5	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	1	8	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.6	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	1	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.7	Гребля (СФП) /Пр/	1	24	ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.8	Прием контрольных нормативов /Пр/	1	6	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Э4
1.9	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	ОК-8	Л2.4 Л3.4 Э4
1.10	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	2	8	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.11	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	2	8	ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4

1.12	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	2	8	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.13	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	2	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.14	Гребля (СФП) /Пр/	2	26	ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.15	Прием контрольных нормативов /Пр/	2	6	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Э4
1.16	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	ОК-8	Л2.4 Л3.4 Э4
1.17	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	3	8	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.18	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	3	8	ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.19	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	3	8	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4
1.20	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	3	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.21	Гребля (СФП) /Пр/	3	26	ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.22	Прием контрольных нормативов /Пр/	3	6	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Э4
1.23	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	ОК-8	Л1.1 Л2.4 Л3.4 Э4
1.24	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.25	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	4	8	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.26	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	4	8	ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4

1.27	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	4	8	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.28	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	4	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.29	Гребля (СФП) /Пр/	4	24	ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.30	Прием контрольных нормативов /Пр/	4	6	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Э4
1.31	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	2	ОК-8	Л2.4 Л3.4 Э4
1.32	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	5	2	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.33	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	5	2	ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.34	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	5	2	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.35	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	5	4	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.36	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.37	Гребля (СФП) /Пр/	5	14	ОК-8	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.38	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	4	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Э4
1.39	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	2	ОК-8	Л2.4 Л3.4 Э4
1.40	Легкоатлетическая подготовка (ОФП) /Пр/	6	2	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.41	Силовая подготовка (ОФП) /Пр/	6	2	ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4

1.42	Спортивные игры (ОФП) /Пр/	6	2	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.43	Лыжная подготовка(ОФП) /Пр/	6	4	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.44	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.45	Гребля (СФП) /Пр/	6	14	ОК-8	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4
1.46	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	4	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.4 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64075
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3	Степина Т. Ю.	Гребной спорт: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Усольцева С. Л., Евсеев А. В., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Физическая культура студента: учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очного и заочного отделения по дисц. "Физическая культура"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л2.3	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
Л2.4	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации для студентов высших учебных заведений по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	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
Л3.3	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
Л3.4	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания для практических занятий студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная электронная библиотека
Э2	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Физическая культура студента: учебник / А. Б. Муллер
Э4	https://bb.usurt.ru/ Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	https://www.minsport.gov.ru/ минспорт
6.3.2.3	https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	https://user.gto.ru/ гто
6.3.2.5	https://www.gto.ru/document гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	http://sportfiction.ru/ спортивное чтиво
6.3.2.7	http://sportfiction.ru/person/ персоны спорта (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
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 «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Тренажеры для силовой подготовки Кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер) Грифы для штанги Прорезиненные диски Гири Гантели Скамейки для жима Стол для армрестлинга Тренажер для армрестлинга Рамы для приседания
Для проведения практических занятий	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Для проведения практических занятий	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
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

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

Рекомендуемый недельный двигательный режим обучающегося – не менее девяти часов, предусматривающий минимальный объем различных видов двигательной деятельности, необходимый для самостоятельной подготовки к выполнению видов испытан(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.01.04 Физическая культура и спорт (элективные дисциплины (модули)) – Оздоровительное отделение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Физвоспитание**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	328	Часов контактной работы всего, в том числе:	361,55
в том числе:		аудиторная работа	328
аудиторные занятия	328	текущие консультации по практическим занятиям	32,8
самостоятельная работа	0	прием зачета с оценкой	0,75

Промежуточная аттестация и формы контроля:
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	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента по физической культуре и спорту соответствуют знаниям, умениям и навыкам, полученным в общеобразовательном учреждении. Знать: - роль физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни, организации активного отдыха и профилактике вредных привычек; - основы формирования двигательных действий и развития физических качеств; - способы закаливания организма. Уметь: - выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, составлять и выполнять комплексы упражнений утренней гимнастики; - выполнять гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений. Владеть: - двигательными навыками на среднем уровне физической подготовленности; - системой физических упражнений общеразвивающей и гигиенической направленности и техникой их выполнения.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Приобретенные знания, умения и навыки необходимы в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях; формирования здорового образа жизни в процессе активной творческой деятельности.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-8: способностью использовать методы и инструменты физической культуры 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
	Раздел 1. Практический раздел				
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов - теория /Пр/	1	2	ОК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	1	2	ОК-8	Л2.6 Л3.4 Э4
1.3	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	1	16	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.4	Силовая подготовка /Пр/	1	16	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.5	Профилактическая гимнастика /Пр/	1	16	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.6	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	1	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.7	Прием контрольных нормативов /Пр/	1	6	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.4 Э4
1.8	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	2	2	ОК-8	Л2.6 Л3.4 Э4
1.9	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	2	16	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4

1.10	Силовая подготовка /Пр/	2	16	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.11	Профилактическая гимнастика /Пр/	2	18	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.12	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	2	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.13	Прием контрольных нормативов /Пр/	2	6	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.4 Э4
1.14	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	3	2	ОК-8	Л2.6 Л3.4 Э4
1.15	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	3	16	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.16	Силовая подготовка /Пр/	3	16	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.17	Профилактическая гимнастика /Пр/	3	18	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.18	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	3	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.19	Прием контрольных нормативов /Пр/	3	6	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э4
1.20	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	4	2	ОК-8	Л2.6 Л3.4 Э4
1.21	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития /Пр/	4	2	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.22	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	4	16	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4

1.23	Силовая подготовка /Пр/	4	14	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.24	Профилактическая гимнастика /Пр/	4	18	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.25	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	4	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.26	Прием контрольных нормативов /Пр/	4	6	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э4
1.27	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	5	1	ОК-8	Л2.6 Л3.4 Э4
1.28	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	5	4	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.29	Силовая подготовка /Пр/	5	5	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.30	Профилактическая гимнастика /Пр/	5	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.31	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	5	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.32	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	5	10	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.33	Прием контрольных нормативов /Пр/	5	4	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э4
1.34	Инструктаж по технике безопасности /Пр/	6	1	ОК-8	Л2.6 Л3.4 Э4
1.35	Легкоатлетическая подготовка /Пр/	6	4	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4

1.36	Силовая подготовка /Пр/	6	5	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.37	Профилактическая гимнастика /Пр/	6	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.38	Лыжная подготовка(или катание на коньках) /Пр/	6	6	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.39	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) /Пр/	6	10	ОК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4
1.40	Прием контрольных нормативов /Пр/	6	4	ОК-8	Л1.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Суржок Т. Г., Тарасова О. А.	Физическая культура: электронный курс	Санкт-Петербург: Институт электронного обучения Санкт-Петербургского академического университета, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64075
Л1.2	Степина Т. Ю., Чуб Я. В., Потапова Н. В.	Физическая культура и спорт: учебное пособие для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Усольцева С. Л., Евсеев А. В., Ашастин Б. В., Степина Т. Ю.	Физическая культура студента: учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очного и заочного отделения по дисц. "Физическая культура"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Виленский М. Я., Горшков А. Г.	Физическая культура и здоровый образ жизни студента: 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	
Л2.3	Бароненко В. А., Рапопорт Л. А.	Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие	Москва: Альфа-М, 2013	http://znanium.com/go.php?id=417975
Л2.4	Муллер А. Б.	Физическая культура студента	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	http://znanium.com/go.php?id=443255
Л2.5	Гелецкая Л. Н.	Физическая культура студентов специального учебного отделения	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	http://znanium.com/go.php?id=511522
Л2.6	Чуб Я. В.	Безопасность в спорте: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Екимова А. В., Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Тестирование физической подготовленности студентов: методические рекомендации для студентов высших учебных заведений по дисциплине "Физическая культура" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	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
Л3.3	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
Л3.4	Марчук С. А., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Усольцева С. Л.	Составление индивидуальных комплексов физических упражнений: методические указания для практических занятий студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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
Л3.6	Усольцева С. Л., Степина Т. Ю.	Физическая культура и спорт: методические рекомендации по написанию реферата для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	http://elibrary.rsl.ru/ российская государственная электронная библиотека
Э2	http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/index.htm КАДИС Основы физической культуры в вузе
Э3	http://geum.ru/kurs/fizicheskaya_kultura_obschekulturnoy_professionalnoy_podgotovke_studentov.htm Физическая культура студента: учебник / А. Б. Муллер
Э4	https://bb.usurt.ru/ Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	https://www.minsport.gov.ru/ минспорт
6.3.2.3	https://www.minsport.gov.ru/useful_documents.php минспорт документы (профессиональная БД)
6.3.2.4	https://user.gto.ru/ гто
6.3.2.5	https://www.gto.ru/document гто документы (профессиональная БД)
6.3.2.6	http://sportfiction.ru/ спортивное чтиво
6.3.2.7	http://sportfiction.ru/person/ персоны спорта (профессиональная БД)

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

Назначение	Оснащение
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	Футбольное поле с искусственным покрытием Ворота для футбола и мини-футбола Беговая дорожка с разметкой Гимнастические скамейки Хоккейная коробка с воротами Эллинг для хранения лодок (лодка «Дракон», байдарки - К-1, К-2 одиночки, двойка, каноэ - С-1 одиночка, весла для гребли, лодка с мотором) Площадка уличных силовых тренажеров с возможностью использования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Площадка ГТО
Для проведения практических занятий	Лыжи Ботинки лыжные Палки лыжные Коньки фигурные Коньки хоккейные

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	Беговая дорожка с разметкой Два сектора для прыжка в длину с места Л/а барьеры Стартовые колодки Гимнастические скамейки Гимнастические маты
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Методический кабинет	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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.

Студенты, освобожденные от практических занятий на длительный период (более 30 % занятий) по медицинским показаниям, выполняют реферат.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.02 Силовая электроника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	60,6
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 3 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		-	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины:
1.2	ознакомить будущего специалиста с устройством и принципом действия существующих полупроводниковых приборов, а также методикой исследования и расчета их параметров, используемых при выборе и разработке электронных устройств, основами выпрямления переменного тока, теорией работы однофазных и трехфазных выпрямителей.
1.3	Задачи дисциплины:
1.4	познакомить обучающихся с современным состоянием элементной базы и принципами построения основных электронных устройств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Физика, Теоретические основы электротехники и электрические машины Знать:основы теории дискретных устройств; физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; Уметь: проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения. Владеть:основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Механика в электроэнергетике Электростанции и подстанции Тяговые и трансформаторные подстанции	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-3: способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	
Знать:	
Уровень 1	методы анализа и моделирования электрических цепей
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать в расчетах методы анализа и моделирования электрических цепей
Уровень 2	проводить электротехнические расчета силовых полупроводниковых приборов
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками вычисления нагрузок на силовые электротехнические приборы
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные законы электротехники
Уровень 2	основные характеристики силовых полупроводниковых приборов
Уровень 3	режимы работы силовых полупроводниковых приборов
Уметь:	
Уровень 1	расчитывать режимы работы силовых полупроводниковых приборов
Уровень 2	объяснять принцип работы прибора по электротехнической схеме
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Физические основы работы полупроводниковых приборов.					
1.1	Классификация электронных приборов. Физические среды электропроводности. Основы электронной теории твердого тела. Полупроводниковые материалы. Электрические свойства полупроводников. Основные положения теории электропроводности. Кристаллическая структура и плоскостная модель полупроводников. Электропроводность полупроводников. Электронная и дырочная проводимости. Теория электронно-дырочного перехода, его образование, принцип действия, свойства, основные характеристики и параметры. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Ознакомление с УЛК ЭТ и П, изучение правил работы с прикладной программой «Электроника», сборка и проверка схем исследования, снятие вольт-амперной характеристики резистора. /Лаб/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде
1.3	Самостоятельное изучение материалов лекции, подготовка отчета по лабораторным работам /Ср/	3	10	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	
	Раздел 2. Диоды.					
2.1	Принцип действия, классификация и устройство диодов. ВАХ диода. Пробой диодов. Характеристики и параметры диодов. Система обозначения. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Лавинные диоды. Устройство и принцип работы.ВАХ лавинного диода. Стабилитроны. Назначение и ВАХ стабилитронов. Схемы включения. Симметричные ограничители напряжения. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Исследование полупроводниковых диодов. /Лаб/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде

2.4	Исследование характеристик стабилитронов. /Лаб/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде
2.5	Определение предельно допустимых значений и характеризующих параметров силового диода. /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по выполнению практического занятия
	Раздел 3. Транзисторы					
3.1	Работа транзистора в активной области. Схемы включения транзистора в динамическом режиме. Выходная динамическая характеристика. Входная динамическая характеристика. Схема усилителя звуковой частоты. Графическое решение усилительного режима. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Общие сведения. Структура и токи биполярных транзисторов. Принцип работы биполярных транзисторов. Схемы включения транзисторов. Статические входные и выходные характеристики. Схемы замещения транзисторов активным четырех полюсником. h-параметры и их определение. Предельные значения транзисторов. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Ключевой режим работы транзистора. Схемы включения транзистора в ключевом режиме. Рабочие точки транзистора. Схемы импульсных усилителей. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Биполярные транзисторы с изолированным затвором (IGBT). Принцип действия. Характеристики. Схемы с IGBT-транзисторами. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.5	Полевые транзисторы. Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом. Схемы включения и характеристики. Полевые транзисторы с изолированным затвором. МДП-транзисторы с индуцированным каналом. МДП-транзисторы с встроенным каналом.Сравнение биполярных и полевых транзисторов.Схемы усилителей на полевых транзисторах. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.6	Исследование схем включения и определение статических параметров биполярных транзисторов. /Лаб/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде

3.7	Исследование работы транзистора в динамическом режиме в активной области. /Лаб/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде
3.8	Исследование работы транзистора в ключевом режиме. /Лаб/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде
3.9	Исследование полевого транзистора. /Лаб/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде
3.10	Графическое построение токов и напряжений усилителя звуковой частоты. /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по выполнению практического занятия
3.11	Расчет однокаскадного импульсного усилителя. /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по выполнению практического занятия
3.12	Моделирование схем с транзисторами. /Пр/	3	4	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по выполнению практического занятия
3.13	Самостоятельное изучение материалов лекции, подготовка отчета по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	3	30	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	
	Раздел 4. Тиристоры					
4.1	Силовые тиристоры.Общие сведения. Процессы, происходящие в силовых тиристорах. Схемы замещения. Сравнение тиристоров с транзисторами. ВАХ тиристоров. Конструктивное выполнение. Предельные и характеризующие параметры и системы обозначений тиристоров. /Лек/	3	1	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Запираемые тиристоры.Общие сведения. Процессы, происходящие в запираемых тиристорах. Схемы замещения. Сравнение запираемых тиристоров с транзисторами. ВАХ запираемых тиристоров. /Лек/	3	1	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Применение незапираемых и запираемых тиристоров в схемах. /Ср/	3	10	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

4.4	Исследование тиристоров. /Лаб/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде
4.5	Исследование схем регулирования напряжения на тиристорах. /Лаб/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде
4.6	Исследование запираемых тиристоров. /Ср/	3	10	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.7	Моделирование режимов работы тиристоров /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по выполнению практического занятия
4.8	Самостоятельное изучение материалов лекции, подготовка отчета по лабораторным работам, практическому занятию /Ср/	3	10	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	
	Раздел 5. Режимы работы силовых полупроводниковых приборов					
5.1	Исследование распределения токов и напряжений при групповом соединении полупроводниковых приборов /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по выполнению практического занятия
5.2	Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2	
	Раздел 6. Основы выпрямления переменного тока					
6.1	Моделирование работы выпрямителей однофазного тока. /Пр/	3	4	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по выполнению практического занятия
6.2	Подготовка отчета по практическому занятию /Ср/	3	4	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.3	Изучение дополнительной литературы, работа в системе электронной поддержки обучения /Ср/	3	6	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.4	Выполнение и защита контрольной работы /Ср/	3	6	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

6.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Онищенко Г. Б., Соснин О. М.	Силовая электроника: Силовые полупроводниковые преобразователи для электропривода и электроснабжения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=773187
Л1.2	Бурков А. Т.	Электроника и преобразовательная техника. Том 2: Электронная преобразовательная техника	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте),	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=79995

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Антропов В.А., Шаталова Н.И.	Организация самостоятельной работы студентов: Учеб.-методическое пособие для преподавателей и аспирантов	Екатеринбург: УрГУПС, 2000	
Л2.2	Низов А. С., Штин А. Н.	Электронная техника и преобразователи: учебное пособие для студентов очного и заочного образования спец. "Электроснабжение железных дорог" с методические указания для выполнения лабораторных работ	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Низов А. С., Штин А. Н., Шумаков К. Г.	Электроника. Учебно-лабораторный комплекс: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 190401 - "Электроснабжение ж. д."	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Низов А. С., Штин А. Н., Шумаков К. Г.	Электроника: курс лекций по дисциплине "Электроника" для студентов специальностей 190901 "Системы обеспечения движения поездов" и 140400 "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5	Онищенко Г. Б., Соснин О. М.	Силовая электроника: Силовые полупроводниковые преобразователи для электропривода и электроснабжения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=550765
Л2.6	Онищенко Г. Б., Соснин О. М.	Силовая электроника: Силовые полупроводниковые преобразователи для электропривода и электроснабжения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=513981
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Штин А. Н., Низов А. С., Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Электроника. Задачи: методические рекомендации к решению задач по дисциплинам "Электроника" и "Силовая электроника" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Система обучения в оболочке BlackBoard
Э2	Электронно-библиотечная система
Э3	База данных WEB ИРБИС –
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Консультант Плюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Электронная техника и преобразователи" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: УЛК «Электронная техника и преобразователи» Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Компьютерные технологии в электроснабжении". Компьютерный класс - Учебная аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.03 Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	144	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 5 контрольные		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	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
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: научить студентов применять микропроцессорную технику для автоматизации устройств электроснабжения
1.2	Задачи дисциплины: приобрести навыки алгоритмизации устройств автоматики, навыки написания программ, навыки подключения микропроцессорных управляющих систем к устройствам электроснабжения.

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

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в результате изучения предыдущих дисциплин и разделов:
Силовая электроника
Общая энергетика
Химические источники тока и защита металлов
Техника высоких напряжений
Общий курс железных дорог

Знания: логические схемы, функции алгебры логики, оборудование тяговых подстанций, устройства контактной сети, полупроводниковые приборы, кодирование, основы электротехники, сигнальные точки, реле, основы программирования.
Умения: разрабатывать технические требования к аппаратуре и системам автоматизированного управления, рационально выбирать и использовать технические средства электроснабжения; оценивать их технико-экономическую эффективность; составлять алгоритм функционирования устройств автоматизированных систем управления.
Владение: методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами.

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

Телемеханизация устройств промышленной энергетики
Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики
Преддипломная практика

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

ОПК-3: способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	
Знать:	
Уровень 1	Алгоритмы и методы решения задач программирования
Уровень 2	Основные понятия и определения дисциплины
Уровень 3	Особенности языков программирования, применяемых в программировании микропроцессоров
Уметь:	
Уровень 1	Определять используемый язык программирования
Уровень 2	Читать логические схемы
Уровень 3	Систематизировать знания по микропроцессорной технике
Владеть:	
Уровень 1	Знаниями о основных компонентах и элементах микропроцессора
Уровень 2	Навыками проектирования и конфигурирования МП - устройств на основе PIC- и AVR
Уровень 3	Навыками проектирования микропроцессорной техники

ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Виды памяти. Организацию памяти
Уровень 2	Структурную схему процессоров, основанных на архитектуре фон Неймана и Гарвардской архитектуре
Уровень 3	Методы разработки и отладки изделий на основе микропроцессоров, а также методики их тестирования и отладки
Уметь:	
Уровень 1	Ставить и решать задачи проектирования и конфигурирования МПС на основе PIC- и AVR-микроконтроллеров
Уровень 2	Использовать стандартные интегрированные среды отладки
Уровень 3	Разрабатывать технические средства отладки изделий микропроцессорной техники с использованием интегрированной среды
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования интегрированной среды

Уровень 2	Навыками программирования на языке Ассемблер
Уровень 3	Навыками составление схемы подключения процессора к оборудованию системы электроснабжения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Принципы построения МПС, архитектуру современных МПС, базовые схемы;современные микропроцессоры и микроконтроллеры, методы их конструирования;типовые микропроцессорные системы на основе микроконтроллеров PIC и AVR; микропроцессорные системы с датчиками; методы и способы разработки программного обеспечения для встроенных систем; принципы функционирования микропроцессорных средств управления.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проводить сравнительный анализ микропроцессоров и микроконтроллеров; проектировать схемы с применением МП и МК; проектировать программное обеспечение встроенных и персональных вычислительных систем; применять на практике современные аппаратные и программные средства управления проектом; проектировать микропроцессорные системы управления и сбора данных.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками разработки структуры автоматизированной системы управления устройствами электроснабжения; навыками кодирования информации телеуправления, телесигнализации и телеизмерения; навыками использования возможности вычислительной техники и программного обеспечения, способами подключения микропроцессорных управляющих систем к устройствам электроснабжения.

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 счисления, организация памяти, основные понятия					
1.1	Системы счисления /Лек/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Виды памяти. Организация памяти /Лек/	5	2	ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Основные понятия и определения /Лек/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.4	Знакомство с лабораторным стендом /Лаб/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах, обучение работе на лабораторном стенде
1.5	Самостоятельное изучение темы: Системы счисления /Ср/	5	16	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	
1.6	Самостоятельное изучение темы: Виды памяти. Организация памяти /Ср/	5	16	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	
1.7	Тестирование в BlackBoard по теме раздела /Ср/	5	9	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.8	Работа с конспектом лекций, методической и учебной литературой /Ср/	5	9	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Устройство микропроцессоров, микроконтроллеров					
2.1	Структурная схема процессоров, основанных на архитектуре фон Неймана, Гарвардской архитектуре /Лек/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Микроконтроллеры AVR,PIC /Лек/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

2.3	Настройка портов ввода-вывода /Лаб/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач по настройке портов
2.4	Проектирования и конфигурирования МПС на основе PIC- и AVR-микроконтроллеров /Лаб/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач по проектиролванию МК
2.5	Составление подробного алгоритма процессора /Лаб/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач на составление подробного алгоритма процессора
2.6	Самостоятельное изучение тема: Структурная схема процессоров, основанных на архитектуре фон Неймана /Ср/	5	10	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.7	Самостоятельное изучение тема:Структурная схема процессоров, основанных на Гарвардской архитектуре /Ср/	5	6	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.8	Тестирование в BlackBoard по теме раздела /Ср/	5	9	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	
2.9	Работа с конспектом лекций, методической и учебной литературой /Ср/	5	9	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	
	Раздел 3. Программирование микроконтроллера					
3.1	Программирование на ассемблере /Лек/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Система команд /Лек/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Настройка таймера /Лек/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Составление программ на инверсию, инкремент, декремент, сложение /Лаб/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач на составление программ инверсии, инкремента, декремента, сложения
3.5	Составление программ бесконечного цикла, цикла со счётчиком циклов /Лаб/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач на составление программ бесконечного цикла, цикла со счётчиком циклов

3.6	Программирование процессора. Отладка программы с использованием интегрированной среды /Лаб/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач по программированию процессора
3.7	Выполнение и защита контрольной работы /Ср/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.8	Самостоятельное изучение темы:Настройка таймера /Ср/	5	4	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.9	Самостоятельное изучение темы: Система команд /Ср/	5	6	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.10	Самостоятельное изучение темы: Программирование на ассемблере /Ср/	5	9	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.11	Тестирование в BlackBoard по теме раздела /Ср/	5	9	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	
3.12	Работа с конспектом лекций, методической и учебной литературой /Ср/	5	9	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	
	Раздел 4. Связь микропроцессора с устройствами электроснабжения					
4.1	Связь процессора с устройствами электроснабжения /Лек/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Составление общего алгоритма устройства автоматики системы электроснабжения /Лаб/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач на составление общего алгоритма устройства автоматики системы электроснабжения
4.3	Составление схемы подключения процессора к оборудованию системы электроснабжения /Лаб/	5	2	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач на составление схемы подключения процессора к оборудованию системы электроснабжения
4.4	Самостоятельное изучение темы: Связь процессора с устройствами электроснабжения /Ср/	5	5	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.5	Тестирование в BlackBoard по теме раздела /Ср/	5	5	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	
4.6	Работа с конспектом лекций, методической и учебной литературой /Ср/	5	5	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1 Э3	
4.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	6	ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, размещается на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, 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	Аржанников Б. А., Тарасовский Т. С., Фролов Л. А.	Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике: курс лекций по дисциплине «Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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	Мизерная З. А.	Цифровые устройства. Микропроцессоры и их программирование: учеб. ил. пособ. для техникумов и колледжей ж.-д. тр-та : [альбом]	Москва: Маршрут, 2002	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59898
Л2.2	Хартов В. Я.	Микропроцессорные системы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника", специальности "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"	Москва: Академия, 2010	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Аржанников Б. А., Васильев И. Л., Луковкин К. П., Фролов Л. А.	Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике: методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» 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	Аржанников Б. А., Тарасовский Т. С., Фролов Л. А.	Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Аржанников Б. А., Тарасовский Т. С., Фролов Л. А.	Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике: сборник описаний лабораторных работ по дисциплине «Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	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	bb.usurt.ru
Э2	www.scbist.com
Э3	www.niiefa.energo.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Лаборатория "Автоматизация систем электроснабжения" - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Осциллограф С1-93 Стенд лабораторный СЛ-PIC16F87 Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

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

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

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

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

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

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn

(сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.04 Техническая диагностика в электроэнергетике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	61,1
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 5 РГР контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
			0,5
		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение основных подходов к организации технической диагностики объектов электроэнергетики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучение учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Общая энергетика Основы теории надежности Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности Знать: основы построения математических моделей; Уметь: проводить статистическую обработку данных; Владеть: навыками определения математических моментов.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Надежность и диагностика устройств электроснабжения	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные модели надежности объектов электроэнергетики
Уровень 2	статистические законы для определения параметров оборудования электроэнергетики
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	организовать функциоальное и тестовое диагностирование объектов электроэнергетики
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения технической диагностики электроэнергетических систем
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	
Знать:	
Уровень 1	основные приборы для проведения технической диагностики
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров работы электроборудования
Уровень 2	анализировать полученные результаты диагностического анализа
Уровень 3	планировать новые сроки проведения технического обслуживания объектов электроэнергетики
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные приборы для проведения технической диагностики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров работы электроборудования; анализировать полученные результаты диагностического анализа; планировать новые сроки проведения технического обслуживания объектов электроэнергетики
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками проведения технической диагностики электроэнергетических систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академических)**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Техническая диагностика в электроэнергетике					
1.1	Основные понятия и определения в технической диагностике /Лек/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
1.2	Техническая диагностика и качество продукции /Лек/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
1.3	Оценка качества продукции /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
1.4	Самостоятельное изучение материалов лекций, решение задач /Ср/	5	4	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
1.5	Тестовое диагностирование /Лек/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
1.6	Проверка изоляционных свойств масла трансформатора /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
1.7	Самостоятельное изучение материалов лекций, решение задач /Ср/	5	4	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
1.8	Функциональное диагностирование /Лек/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	

1.9	Составление программы диагностических испытаний объектов электроэнергетики /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
1.10	Техническая диагностика по методу Байеса /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
1.11	Самостоятельное изучение материалов лекций, решение задач /Ср/	5	4	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	
1.12	Тепловизионное диагностирование /Лек/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
1.13	Проведение тепловизионной диагностики устройств электроэнергетики /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
1.14	Самостоятельное изучение материалов лекций, решение задач /Ср/	5	0	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
	Раздел 2. Математические модели диагностики объектов электроэнергетики					
2.1	Математические модели диагностики объектов электроэнергетики /Лек/	5	6	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
2.2	Выполнение расчетно-графической работы, контрольной работы /Ср/	5	28	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
2.3	Алгоритмы диагностирования объектов /Лек/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	

2.4	Метод групповых проверок /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.5	Метод поэлементных проверок /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.6	Техническая диагностика оборудования трансформаторных подстанций /Лаб/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.7	Техническая диагностика щитов управления /Лаб/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.8	Техническая диагностика системы освещения /Лаб/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.9	Техническая диагностика изоляторов /Лаб/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.10	Техническая диагностика слаботочных систем /Лаб/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.11	Автоматизированные системы диагностики объектов /Лаб/	5	4	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.12	Определение технологических параметров электротехнического оборудования /Лаб/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач

2.13	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	5	20	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
2.14	Техническая диагностика кабельных линий /Лаб/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.15	Самостоятельное изучение материалов лекций, решение задач /Ср/	5	10	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
2.16	Диагностика силовых опор воздушных линий /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.17	Поверка приборов диагностики /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах по решению практико-ориентированных задач
2.18	Самостоятельное тестирование в системе Black Board по темам лекций, практических занятий и лабораторных работ /Ср/	5	10	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
2.19	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	10	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Э1	
2.20	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ПК-5 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Техническая диагностика в электроэнергетике: курс лекций по дисциплине «Техническая диагностика в электроэнергетике» для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Основы технической диагностики: конспект лекций для студентов всех форм обучения специальности 190401- "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Сапожников В.В., Сапожников В.В.	Основы технической диагностики: учеб. пособие	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59181
Л2.3	Поляков В. А.	Основы технической диагностики: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=702799
Л2.4	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Основы технической диагностики: курс лекций для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Четвергов В. А.	Техническая диагностика локомотивов: Учебное пособие	Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014	http://znanium.com/go.php?id=892502

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Основы технической диагностики: методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Основы технической диагностики" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Техническая диагностика в электроэнергетике: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Техническая диагностика в электроэнергетике» для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Техническая диагностика в электроэнергетике: методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Техническая диагностика в электроэнергетике» для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Техническая диагностика в электроэнергетике: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Техническая диагностика в электроэнергетике» для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Техническая диагностика в электроэнергетике: методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Техническая диагностика в электроэнергетике» для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Техническая диагностика в электроэнергетике: методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Техническая диагностика в электроэнергетике» для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	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	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	Mathcad
6.3.1.4	Statistica
6.3.1.5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.6	Statistics and Machine Learning
6.3.1.7	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.8	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

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

ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС. Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя: - изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий); - подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.05 Механика в электроэнергетике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	60,6
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	54	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 5 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
			0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	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	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучение общих законов, которым подчиняются равновесие материальных тел, и возникающих при этом взаимодействий между ними с последующим применением этих законов в своей профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: формирование представления об основных понятиях механики (механическая система, сила, механический момент, абсолютно твёрдое тело и т.п.), развитие умения правильно определять и классифицировать механические связи и реакции, возникающие при взаимодействии тел и использования условия равновесия твёрдых тел для численного определения неизвестных сил и моментов, получение знания механики гибких нитей, умение определять основные параметры нити по заданным условиям.

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

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые дисциплинами:
Силовая электроника
Общая энергетика
Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности
Метрология, стандартизация, сертификация

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: основ классической механики, понятия о материальных телах, материальных точках и силах; законов Ньютона; основы работы с персональным компьютером с целью создания и редактирования документов.
Умения: использовать законы классической механики для описания взаимодействия тел; складывать силы как вектора; работать с персональным компьютером.
Владения: инструментарием законов классической механики для описания взаимодействия тел; инструментарием работы с персональным компьютером.

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

Тяговые и трансформаторные подстанции
Контактные сети и линии электропередач
Преддипломная практика
Электростанции и подстанции
Телемеханизация устройств промышленной энергетики
Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики
Контактные сети в России и за рубежом
Государственная итоговая аттестация

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

ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные свойства сил
Уровень 2	классификацию механических связей
Уровень 3	критерии механической прочности твердого тела
Уметь:	
Уровень 1	определять направление реакций
Уровень 2	записывать условия равновесия
Уровень 3	определять парметры сечения балки
Владеть:	
Уровень 1	основными операциями над силаими и моментами
Уровень 2	способами определения равновесия твердого тела
Уровень 3	способами расчета механичесмких напряжений в балках и гибких нитях

ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Терминологию, применяумую при описании поддерживающих конструкций, применяемых в электроэнергетике
Уровень 2	Правила, положения и инструкции по проектированию и эксплуатации поддерживающих устройств, применяемых в электроэнергетике
Уровень 3	Направления исследований в области совершенствования поддерживающих конструкций, применяемых в электроэнергетике
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться библиотечным фондом, электронными ресурсами для получения информации

Уровень 2	Формулировать проблему исследования на основании изученной литературы по тематике
Уровень 3	Формулировать возможные варианты решения проблемы исследования
Владеть:	
Уровень 1	Навыками самостоятельной работы с тематической литературой, электронными ресурсами
Уровень 2	Навыками поиска наиболее важной информации в изучаемом материале
Уровень 3	Навыками анализа изученного материала и формулировки собственных выводов по нему

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные физические явления и законы механики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчёты
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Инструментарием для решения физических задач в своей предметной области; Методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах.

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 кинетики					
1.1	Основные понятия кинетики /Лек/	5	2	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
1.2	Изучение основных понятий кинетики на примерах. Определение главного вектора и момента системы сил на примере /Лаб/	5	4	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.3	Самостоятельное изучение материалов лекции, выполнение отчетов по лабораторной работе /Ср/	5	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
	Раздел 2. Главный вектор, главный момент сил и способы их вычисления					
2.1	Главный вектор, главный момент сил и способы их вычисления /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
2.2	Изучение условий равновесия системы сил. Решение различных задач с определением равновесия механической системы /Пр/	5	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.3	Самостоятельное изучение материалов лекции, выполнение отчетов по лабораторной работе /Ср/	5	0	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
	Раздел 3. Механические связи					
3.1	Механические связи /Лек/	5	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	

3.2	Изучения различных видов заделок и их связей. Исследование реакции опор твёрдого тела /Лаб/	5	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
3.3	Самостоятельное изучение материалов лекции, выполнение отчетов по лабораторной работе /Ср/	5	0	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
	Раздел 4. Основные понятия и методы расчёта ферм					
4.1	Основные понятия и методы расчёта ферм /Лек/	5	4	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
4.2	Понятие статически определимой фермы и методов её расчёта. Решение задач на расчет фермы методом вырезания узлов.Решение задач на расчет фермы методом Риттера /Пр/	5	6	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
4.3	Исследование несущей способности стержневой контрукции в программе Полюс /Лаб/	5	8	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
4.4	Самостоятельное изучение материалов лекции, выполнение отчетов по лабораторной работе /Ср/	5	10	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
	Раздел 5. Элементы механики гибкой нити					
5.1	Элементы механики гибкой нити /Лек/	5	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
5.2	Решение задачи на определение натяжение в каждой точке гибкой нерастяжимой нити при заданных условиях подвеса.Определение остальных параметров провисания свободно висящей гибкой нерастяжимой нити при заданных условиях подвеса.Решение задачи на определение параметров провисания гибкой нерастяжимой нити при приложении сосредоточенных сил. Решение задачи с использованием уравнения состояния провода. /Пр/	5	8	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
5.3	Самостоятельное изучение материалов лекции, выполнение отчетов по лабораторной работе /Ср/	5	10	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
5.4	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	5	15	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	

5.5	Защита расчетно-графической работы /Ср/	5	15	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	
5.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Диевский В. А.	Теоретическая механика	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71745
Л1.2	Акиньшин Н. А., Паранин А. В.	Механика в электроэнергетике: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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	Яблонский А.А.	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учеб. пособие для втузов	Москва: Интеграл-Пресс, 2003	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паранин А. В., Ефимов А. В.	Механика гибкой нити в задачах электроэнергетики: учебно-методическое пособие для всех форм обучения бакалавров направления подготовки - 140400 "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Паранин А. В.	Механика в электроэнергетике: сборник описаний лабораторных работ по дисциплине «Механика в электроэнергетике» для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Акиньшин Н. А., Паранин А. В.	Механика в электроэнергетике: практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» 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
Л3.4	Акиньшин Н. А., Паранин А. В.	Механика в электроэнергетике: методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Акиньшин Н. А., Паранин А. В.	Механика в электроэнергетике: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	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	bb.usurt.ru
Э2	http://www.teoretmeh.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	Полюс
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

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

"Компьютерные технологии в электроснабжении". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Б1.В.06 Контактные сети и линии электропередач

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	0,8
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	1
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 6 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
			0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	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	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: подготовить бакалавров, способных разрабатывать, монтировать и эксплуатировать устройства контактной сети и линий электропередач.
1.2	Задачи дисциплины: предоставить студентам возможность изучить: устройство контактных подвесок и линий электропередачи; учет факторов как случайных процессов; назначение и содержание механического расчета; уравнения провисания гибкой нити; уравнение состояния свободноподвешенного провода; методы расчета проводов в анкерном участке с подвижными и неподвижными точками крепления; устройство современных цепных подвесок для высокоскоростных участков; законы изменения длин и натяжения струны в пролете цепной подвески; уравнение равновесия цепной подвески; уравнение состояния цепной подвески; методику механического расчета цепных подвесок; методы расчета ветровых отклонений контактного проводов с учетом влияния несущего троса; способы борьбы с автоколебаниями проводов; методики расчета эластичности простых и цепных подвесок; методы повышения качества токосъема; модели взаимодействия токоприемников и контактной подвески; износ контактного провода и методы его контроля; питание и секционирование контактной сети; составление планов контактной сети на станциях и перегонах; определение оптимальной высоты опор жесткой поперечины; расчет фиксирующих тросов; классификация и подбор стоек контактной сети; методы эксплуатации контактной сети; проектировать конструкции контактной сети и линий электропередачи с учетом требований надежности; эксплуатировать устройства контактной сети и линий электропередачи.

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

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:
Информатика
Физика
Математика
Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности
Теоретические основы электротехники и электрические машины
Общий курс железных дорог
Инженерная и компьютерная графика
Приступая к изучению данной дисциплины студент должен:
Знать: основные понятия математического анализа, интегрального и дифференциального исчисления, теории вероятности и математической статистики; основы математического моделирования; основные физические явления и законы электротехники и теплотехники, оптики и ядерной физики и их математическое описание; технические и программные средства реализации информационных технологий; современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования.
Уметь: применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты.
Владеть: инструментарием для решения физических задач в своей предметной области, методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

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

Автоматизация электроэнергетических систем
Релейная защита
Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики
Электроснабжение транспорта
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные устройства контактной сети и линий электропередачи
Уровень 2	физические основы электромагнитной совместимости, правила и способы организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи
Уровень 3	принципы и средства достижения устойчивого процесса передачи электроэнергии из контактной сети к движущемуся электроподвижному составу
Уметь:	
Уровень 1	определять ветровые отклонения, колебания и вибрацию проводов

Уровень 2	оценивать механику и качество токосъема, износ проводов
Уровень 3	производить расчеты проводов и контактных подвесок, производить согласование параметров контактных подвесок и токоприемников; выполнять математическое моделирование их взаимодействия
Владеть:	
Уровень 1	балльной оценкой состояния контактной сети
Уровень 2	методами тепловых расчетов элементов контактной сети и воздушных линий
Уровень 3	приемами выявления причин пережогов проводов контактной подвески и мерами их предотвращения, методами улучшения токосъема при тяжеловесном и скоростном движении поездов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	условия работы контактной сети и линий электропередачи, их конструктивные параметры и расчет, физические основы электромагнитной совместимости; технологию, правила и способы организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи; сущность, принципы и средства достижения устойчивого процесса передачи электроэнергии из контактной сети к движущемуся электроподвижному составу; технические системы контактной подвески и токоприемника.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	производить расчеты проводов и контактных подвесок, определять ветровые отклонения, колебания и вибрацию проводов, оценивать механику и качество токосъема, износ проводов; производить согласование параметров контактных подвесок и токоприемников; выполнять математическое моделирование их взаимодействия, выбирать способы контроля и диагностики устройств токосъема.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами тепловых расчетов элементов контактной сети и воздушных линий, приемами выявления причин пережогов проводов контактной подвески и мерами их предотвращения, балльной оценкой состояния контактной сети; методами улучшения токосъема при тяжеловесном и скоростном движении поездов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Системы контактной сети и воздушных линий. Провода контактной сети и воздушных линий					
1.1	Контактная сеть как элемент системы тягового электроснабжения. Требования к контактной сети и заданные параметры. Классификация цепных контактных подвесок и воздушных линий электропередач (ЛЭП). Материалы и типы проводов контактной сети и воздушных ЛЭП. Механические и электрические характеристики проводов. /Лек/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
1.2	Самостоятельное изучение студентом отдельных тем лекционного материала. Подготовка к лабораторным занятиям. /Ср/	6	10	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 2. Климатические факторы. Расчёт свободно подвешанного провода.					

2.1	Влияния температуры, ветра и гололёда на контактную сеть. Климатические факторы как случайная величина. Определение механических нагрузок устройства контактной сети и воздушных ЛЭП от климатических факторов. Основы механики гибкой нити. Провод как гибкая нить. Уравнение провисания провода, стрела провеса и длина провода в пролёте. Уравнение состояния провода и его применение. /Лек/	6	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
2.2	Расчёт нагрузок на провода линий электропередач и цепной подвески /Пр/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе, решение практико-ориентированной задачи
2.3	Расчёт провода воздушных линий электропередач с подвижными точками подвеса /Пр/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе, решение практико-ориентированной задачи
2.4	Расчёт провода линий электропередач с неподвижными точками подвеса /Пр/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе, решение практико-ориентированной задачи
2.5	Исследование влияния изменений температуры на натяжение и стрелы провеса проводов контактной подвески /Лаб/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.6	Самостоятельное изучение студентом отдельных тем лекционного материала. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. /Ср/	6	10	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 3. Расчёты контактных подвесок					
3.1	Влияние климатических факторов (температуры, ветра и гололёда) на полукомпенсированную и компенсированную контактную подвеску. Механический расчёт анкерного участка полукомпенсированной контактной подвески: выбор расчётного режима, расчёт натяжения несущего троса и стрел провеса проводов в зависимости от температуры и нагрузок на провода. /Лек/	6	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
3.2	Механический расчёт анкерного участка полукомпенсированной цепной подвески /Пр/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе, решение практико-ориентированной задачи

3.3	Исследование гололёдных нагрузок на натяжение и стрелы провеса проводов контактной подвески /Лаб/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.4	Самостоятельное изучение студентом отдельных тем лекционного материала. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. /Ср/	6	10	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 4. Ветровые отклонения и автоколебания контактных подвесок. Определение длин пролётов.					
4.1	Расчёт допустимых длин пролётов цепных подвесок /Пр/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе, решение практико-ориентированной задачи
4.2	Исследование влияния ветра на контактные подвески /Лаб/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.3	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. /Ср/	6	10	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 5. Статический подъем контактного провода под действием токоприемника.Секционирование контактной сети.					
5.1	Зигзаг контактного провода и типы фиксаторов. Расчёт ветровых отклонений простой контактной подвески и цепной контактной подвески. Классификация цепных контактных подвесок по ветроустойчивости. Причины, ограничивающие длину пролёта контактной подвески: максимальное отклонение контактного провода от оси пути, минимальная длина струны в середине пролёта и качество токосъёма. Расчёт длины пролёта на основании ветрового отклонения контактного провода. /Лек/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

5.2	Понятие эластичности контактной подвески. Аналитический расчёт эластичности простой контактной подвески. Сложность расчёта эластичности для цепной контактной подвески и примерный вид её распределение по длине пролёта. Современные методики расчёта эластичности. Типы и конструкции подопорного узла и их влияние на влияние на качество токосъёма. Назначение и требования к секционированию контактной сети. Продольное и поперечное секционирование. Устройства, обеспечивающие секционирование. Станции стыкования. /Лек/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
5.3	Исследование эластичности контактных подвесок в пролёте /Лаб/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
5.4	Самостоятельное изучение студентом отдельных тем лекционного материала. Подготовка к лабораторным занятиям. /Ср/	6	10	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 6. Конструкции контактной сети и воздушных линий					
6.1	Назначение, классификация и конструкция токоприёмников. Понятие токосъёма. Особенности работы сильноточного скользящего электрического контакта токосъёмная пластина полоза токоприёмника – контактный провод. Связь качества токосъёма и силы контактного нажатия. Составляющие силы контактного нажатия. Параметры контактной сети и токоприёмников, влияющие на качество токосъёма. Классификация и требования к ним и качеству токосъёма в России и Европейском Союзе. /Лек/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
6.2	Классификация конструкций контактной сети. Требования, классификация конструкция изоляторов, фиксаторов, консолей, кронштейнов проводов, стоек опор, фундаментов, анкеров, устройств компенсации температурных удлинений проводов, гибких поперечин, ригелей жёстких поперечин. Устройство сопряжений анкерных участков и средних анкеровок. Проход контактной подвески под искусственным сооружением. /Лек/	6	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

6.3	Подбор стоек опор контактной сети /Ср/	6	5	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе, решение практико-ориентированной задачи
6.4	Расчёт гибкой поперечины /Ср/	6	5	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе, решение практико-ориентированной задачи
6.5	Подбор типовой жесткой поперечены /Ср/	6	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе, решение практико-ориентированной задачи
6.6	Самостоятельное изучение студентом отдельных тем лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение РГР. /Ср/	6	20	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	
6.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	24	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Михеев В.П.	Контактные сети и линии электропередачи: Учеб. для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2003	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59904
Л1.2	Ковалев А. А., Паранин А. В., Ефимов Д. А., Кудряшов Е. В.	Контактные сети и линии электропередачи: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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.	Контактная сеть: учеб. для вузов ж. д. трансп.	Москва: Транспорт, 1994	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Марквардт К.Г.	Справочник по электроснабжению железных дорог: В 2 т	Москва: Транспорт, 1981	
Л2.3	Фрайфельд А.В., Брод Г.Н.	Проектирование контактной сети	Москва: Транспорт, 1991	
Л2.4	Паранин А. В., Ефимов А. В.	Современное оборудование и конструкции контактной сети КС-160 для скоростей движения до 160 км/ч: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения 190901 - "Системы обеспечения движения поездов" и бакалавров направления подготовки - 140400 "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Чекулаев В. Е., Федотов А.А.	Устройство и ТО контактной сети: Учебное пособие	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2015	http://znanium.com/go.php?id=541390
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паранин А. В., Ефимов Д. А.	Контактные сети и линии электропередачи: сборник лабораторных работ для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») 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	Паранин А. В., Ефимов Д. А.	Контактные сети и линии электропередачи: практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Паранин А. В., Ефимов Д. А.	Контактные сети и линии электропередачи: методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») 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	Паранин А. В., Ефимов Д. А.	Контактные сети и линии электропередачи: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») всех форм обучения	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	www.bb.usurt.ru
Э2	www.scbist.com

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office

6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

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

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

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

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

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

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

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.В.07 Релейная защита

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	62,1
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 6 КП 6		проверка, защита курсового проекта	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	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
В том числе КП	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: подготовка бакалавра по электроснабжению со знанием устройства, принципа действия и методик расчета современных релейных защит системы тягового электроснабжения железных дорог, а также методам их проектирования, наладки и технического обслуживания.
1.2	Задачи дисциплины: формирование у студента знаний и навыков в области теории и практики применения релейной защиты в системе тягового электроснабжения железных дорог, на основе которых он сможет обеспечить ее проектирование, наладку и эксплуатацию.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике Теоретические основы электротехники и электрические машины Общая энергетика В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: общих принципов функционирования основных электроэнергетических устройств и систем; схем и конструкции основного электротехнического и коммутационного оборудование электрических станций и подстанций; схем питания и секционирования контактной сети; принципа работы микропроцессорной техники. Умения: определять и оптимизировать параметры электроэнергетических устройств и систем; применять и производить выбор электрических аппаратов и оборудования электрических станций и подстанций, контактной сети и линий электропередачи. Владение: методами расчета и основами проектирования электроэнергетического и электротехнического оборудования электрических станций и подстанций, контактной сети и линий электропередачи с учетом требований надежности; навыками проведения самостоятельных расчетов на ПЭВМ.	
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) Преддипломная практика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-7: готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
Знать:	
Уровень 1	номенклатуру оборудования релейной защиты для устройств электроэнергетики и электротехники
Уровень 2	параметры и характеристики устройств релейной защиты
Уровень 3	принципы работы устройств релейной защиты
Уметь:	
Уровень 1	принимать решения по установке релейной защиты,
Уровень 2	определять и оптимизировать параметры релейных защит
Уровень 3	выбирать современное оборудование релейной защиты
Владеть:	
Уровень 1	-методиками проведения испытаний и настройки устройств релейной защиты
Уровень 2	-навыками разработки планов проведения испытаний устройств релейной защиты
Уровень 3	-навыками расчета параметров релейной защиты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	номенклатуру оборудования релейной защиты для устройств электроэнергетики и электротехники, параметры и характеристики устройств релейной защиты, принципы работы устройств релейной защиты
3.2	**Уметь:**
3.2.1	принимать решения по установке релейной защиты, определять и оптимизировать параметры релейных защит, выбирать современное оборудование релейной защиты
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методиками проведения испытаний устройств релейной защиты, навыками разработки планов проведения испытаний, навыками расчета испытуемых параметров релейной защиты

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 и основные понятия о релейной защите и автоматике.					
1.1	Релейная защита как составная часть системной автоматики управления в аварийных режимах. Структурная схема релейной защиты. Основные виды релейной защиты. /Лек/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	
1.2	Функции релейной защиты. Свойства релейной защиты (селективность, устойчивость функционирования, надежность функционирования) и предъявляемые к ней требования. Основные и резервные защиты. /Ср/	6	4	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э2	
	Раздел 2. Измерительные преобразователи тока и напряжения, источники питания устройств релейной защиты.					
2.1	Трансформаторы тока. Особенности их использования в цепях релейной защиты. Схемы соединения трансформаторов тока и реле. Трансформаторы напряжения. Особенности их использования в цепях релейной защиты. Схемы соединения трансформаторов напряжения и реле. /Лек/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	
2.2	Проверка измерительных трансформаторов тока по погрешностям. /Пр/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э1	Решение практико-ориентированных задач для выполнения курсового
2.3	Проверка измерительных трансформаторов напряжения по погрешностям. /Пр/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.4 Э1	Решение практико-ориентированных задач для выполнения курсового
2.4	Системы оперативного тока для питания цепей релейной защиты и автоматики. /Ср/	6	4	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э2	
	Раздел 3. Реле и комплекты защит.					
3.1	Реле как пороговый элемент. Классификация реле. Максимальные или минимальные реле. Коэффициент возврата. Реле, реагирующие на одну и две величины. /Лек/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	
3.2	Изучение электромагнитных реле, использование в защите конкретного объекта. /Лаб/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач: "Изучение принципа действия электромагнитных реле"

3.3	Изучение индукционных реле, использование в защите конкретного объекта. /Лаб/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач: "Изучение принципа действия индукционных реле"
3.4	Снятие характеристик и испытания электромагнитных реле тока, настройка реле по заданным параметрам срабатывания. /Лаб/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде для решения задачи "Испытание электромагнитных реле тока"
3.5	Снятие характеристик и испытания электромагнитных реле напряжения, настройка реле по заданным параметрам срабатывания. /Лаб/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде для решения задачи "Испытание электромагнитных реле напряжения"
3.6	Снятие характеристик и испытания электромагнитных реле времени и промежуточного реле, настройка реле по заданным параметрам срабатывания. /Лаб/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде для решения задачи "Испытание электромагнитных реле времени и промежуточного реле"
3.7	Основные типы и конструкции электромеханических реле. Реле мощности и сопротивления. Полупроводниковые реле и реле на интегральных микросхемах. Комплекты реле. /Ср/	6	10	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э2	
	Раздел 4. Защиты электрических сетей.					
4.1	Виды аварийных и ненормальных режимов электрических сетей. Максимальная токовая защита. Токовые отсечки. Токовые направленные защиты. Схемы защит, методика выбора уставок и анализ зон действия. /Лек/	6	4	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	
4.2	Дистанционная защита. Основные органы и их взаимодействия. Выдержки времени и зоны действия многоступенчатых защит. Защиты от замыканий фазы на землю в сетях с изолированной и заземленной нейтралью. /Лек/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	
4.3	Расчет уставок релейных защит фидеров тяговых подстанций. /Пр/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1	Решение практико-ориентированных задач для выполнения курсового
4.4	Разработка схем релейных защит фидеров тяговых подстанций. /Пр/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1	Решение практико-ориентированных задач для выполнения курсового

4.5	Составление структурной и принципиальной схем, наладка на рассчитанные параметры срабатывания и испытания максимальной токовой защиты линий. /Лаб/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач: "Составление структурной и принципиальной схем, наладка параметров срабатывания МТЗ"
4.6	Составление структурной и принципиальной схем, наладка на рассчитанные параметры срабатывания и испытания токовой отсечки линий. /Лаб/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированных задач:"Испытание токовой отсечки линий"
4.7	Составление структурной и принципиальной схем, наладка на рассчитанные параметры срабатывания и испытания продольной дифференциальной защиты линий. /Лаб/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решеию практико-ориентированных задач:"Испытание продольной дифференциальной защиты линий"
4.8	Продольная и поперечная дифференциальные защиты. Высокочастотные защиты и организация высокочастотного канала. /Ср/	6	8	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э2	
	Раздел 5. Защиты силовых трансформаторов.					
5.1	Защиты, реагирующие на величину тока: токовая отсечка, максимальная токовая защита. Области применения, методика выбора уставок, анализ зон действия. /Лек/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	
5.2	Дифференциальная защита. Принцип действия, выбор трансформаторов тока. Токи небаланса и методы борьбы с ними (реле с БНТ и с магнитным торможением). Выбор уставок защиты. /Лек/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	
5.3	Составление структурной и принципиальной схем, наладка на рассчитанные параметры срабатывания и испытания дифференциальной защиты трансформатора. /Лаб/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде для решения задачи "Испытание дифференциальной защиты трансформатора"
5.4	Виды повреждений и ненормальных режимов силовых трансформаторов. Защиты от внутренних и внешних повреждений, их взаимодействие. Газовая защита. Конструкция и принцип действия газовых реле. /Ср/	6	8	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э2	
	Раздел 6. Защиты тяговых сетей постоянного и переменного тока.					

6.1	Особенности нормального и аварийных режимов тяговой сети переменного тока. Анализ входных сопротивлений на комплексной плоскости. Дистанционные защиты. Токовые защиты. Анализ зон действия. /Ср/	6	6	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э1 Э3	
6.2	Особенности нормального и аварийных режимов тяговой сети постоянного тока. Способы соединения опор с рельсами и отсосом тяговой подстанции. Максимальная токовая защита быстродействующими выключателями. Потенциальные защиты. /Ср/	6	8	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э2	
	Раздел 7. Защиты элементов тяговых подстанций.					
7.1	Защиты ТСН, вводов, секционных выключателей и отходящих линий. /Лек/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	
7.2	Расчет токов короткого замыкания методом «именованных единиц» в РУ тяговой подстанции в максимальном режиме. /Пр/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1	Решение практико-ориентированных задач для выполнения курсового
7.3	Расчет токов короткого замыкания методом «именованных единиц» в РУ тяговой подстанции в минимальном режиме. /Пр/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1	Решение практико-ориентированных задач для выполнения курсового
7.4	Расчет уставок релейных защит вводов тяговых подстанций. /Пр/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1	Решение практико-ориентированных задач для выполнения курсового
7.5	Расчет уставок релейных защит шин тяговых подстанций. /Пр/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1	Решение практико-ориентированных задач для выполнения курсового
7.6	Разработка карты селективности релейных защит тяговой подстанции. /Пр/	6	2	ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.4 Э1	Решение практико-ориентированных задач для выполнения курсового
7.7	Защиты преобразовательных агрегатов. Защиты РУ-3,3 кВ от замыканий на землю. /Ср/	6	6	ПК-7	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э2	
7.8	Выполнение курсового проекта /Ср/	6	36	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Э2	
7.9	Промежуточная аттестация /Экзамен/	6	36	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Фигурнов Е. П.	Релейная защита. В 2-х частях. Часть 2. Релейная защита устройств тягового электроснабжения железных дорог	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59122
Л1.2	Фигурнов Е. П.	Релейная защита. В 2-х частях. Часть 1. Основы релейной защиты	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59256

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Фигурнов Е. П.	Релейная защита: учебник для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Желдориздат, 2002	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59257
Л2.2	Булычев А. В., Наволочный А. А.	Релейная защита в распределительных электрических сетях: пособие для практических расчетов	Москва: ЭНАС, 2011	
Л2.3	Почаевец В. С.	Электрические подстанции: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном трансторте "(УМЦ ЖДТ), 2012	http://znanium.com/go.php?id=891492

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Васильев И. Л., Неугодников И. П.	Релейная защита тяговых подстанций: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Релейная защита» для бакалавров направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» 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	Васильев И. Л., Неугодников И. П.	Релейная защита: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Релейная защита» для бакалавров направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Неугодников И. П.	Релейная защита: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Релейная защита» направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» 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	Васильев И. Л., Неугодников И. П.	Релейная защита: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Релейная защита» для бакалавров направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	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	http://scbist.com/
Э2	bb.usurt.ru
Э3	niiefa.energo.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Релейная защита и автоматизация" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование - Стенд учебно-лабораторный "Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения"РЗАСЭС1-С-К
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную

контроля и промежуточной аттестации	информационно-образовательную среду Университета

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Б1.В.08 Надежность и диагностика устройств электроснабжения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	96,9
в том числе:		аудиторная работа	90
аудиторные занятия	90	текущие консультации по практическим занятиям	5,4
самостоятельная работа	162	прием зачета с оценкой	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
зачет с оценкой 6, 7 РГР контрольные		расчетно-графическая работа	0,5
		-	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	36	36	54	54
Итого ауд.	36	36	54	54	90	90
Контактная работа	36	36	54	54	90	90
Сам. работа	36	36	126	126	162	162
Итого	72	72	180	180	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	получение навыков и умений в области обеспечения надежности работы объектов электроэнергетики и способов совершенствование способов диагностики объектов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Техническая диагностика в электроэнергетике Перед изучением дисциплины студент должен знать: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики; основы математического моделирования; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики. Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; Владеть: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Контактные сети и линии электропередач Механика в электроэнергетике Электроэнергетические системы, сети и энергосбережение в электроэнергетике Электроснабжение промышленных предприятий и городов	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	
Знать:	
Уровень 1	основные технические средства для проведения диагностирования объектов электроэнергетики
Уровень 2	способы обеспечения требуемых параметров работы объекта электроэнергетики
Уровень 3	статистические модели надежности и диагностики
Уметь:	
Уровень 1	использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
Уровень 2	влиять на технологический процесс работы объекта элеткроэнергетики
Уровень 3	оценивать безопаность работы объекта электроэнергетики
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки рисков отказов объектов электроэнергетики
Уровень 2	навыками определения стоимости жизненного цикла объектов электроэнергетики
Уровень 3	навками управления рисками при работе с объектом электроэнергетики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные технические средства для проведения диагностирования объектов электроэнергетики; способы обеспечения требуемых параметров работы объекта электроэнергетики; статистические модели надежности и диагностики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса; влиять на технологический процесс работы объекта элеткроэнергетики
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками оценки рисков отказов объектов электроэнергетики; навыками определения стоимости жизненного цикла объектов электроэнергетики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

	Раздел 1. Надежность и диагностика устройств электроснабжения (часть 1 - Оценка эксплуатационной надежности)					
1.1	Оценка эксплуатационной надежности контактной сети /Лек/	6	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.2	Выбор варианта модернизации устройства электроснабжения /Пр/	6	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.3	Расчет оптимальной периодичности заметы трубчатого разрядника по критерию безотказнович /Пр/	6	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.4	Оценка эксплуатационной надежности линий электропередачи, кабельных линий /Лек/	6	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.5	Статистическая оценка надежности объектов электроэнергетики по результатм диагностического анализа /Пр/	6	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.6	Оценка эксплуатационной надежности тяговых и трансформаторных подстанций /Лек/	6	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.7	Определение ресурса батарии конденсаторов /Пр/	6	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи

1.8	Диагностические приказнаки и физические методы контроля состояния контактной сети линий электропеередачи, кабельных линий, тяговых и трансформаторных подстанций /Лек/	6	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.9	Расчет ресурса трансформатора тяговой подстанции /Пр/	6	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.10	Подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	6	6	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.11	Определение стоимости жизненного цикла объекта электроэнергетики при замене и при продлении его срока службы /Пр/	6	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.12	Стоимость жизненного цикла объектов электроэнергетики /Лек/	6	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.13	Подготовка и выполнение контрольной работы /Ср/	6	6	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.14	Самостоятельное изучение материлов лекций /Ср/	6	10	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.15	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	14	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

	Раздел 2. Надежность и диагностика устройств электроснабжения (часть 2 - Безопасность технологических процессов на объектах электроэнергетики)					
2.1	Безопасность технологических процессов на объектах электроэнергетики /Лек/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.2	Методы анализа рисков отказа объектов электроэнергетики /Лек/	7	8	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.3	Применение метода Делфи для оценки риска отказов объектов электроэнергетики /Пр/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.4	Анализ надежности человека при работе с объектами электроэнергетики /Пр/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.5	Применение метода "Мозговой штурм" для оценки риска отказов объектов электроэнергетики /Пр/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.6	Оценка рисков отказа объектов электроэнергетики /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.7	Идентификация риска. Потроение матрицы рисков /Пр/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи

2.8	Оценка риска травматизма персонала при работе в электроустановках /Пр/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.9	Расчет рисков для линий электропередачи /Пр/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.10	Изучение дополнительного материала /Ср/	7	20	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.11	Расчет рисков для объектов контактной сети /Пр/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.12	Расчет рисков для тяговых подстанций /Пр/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.13	Построение матрицы рисков отказа объектов /Лек/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.14	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	7	20	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.15	Порядок ввода в эксплуатацию объетов электроэнергетики /Пр/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи

2.16	Моделирование отказов на основе марковских цепей /Пр/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.17	Моделирование отказов по методу Монте-Карло /Пр/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.18	Тестирование в Black Board /Ср/	7	18	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.19	Подготовка отчетов по практическим работам /Ср/	7	40	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.20	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	28	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ефимов А. В., Галкин А.Г.	Надежность и диагностика систем электроснабжения железных дорог: учеб. для вузов	Москва, 2000	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Надежность и диагностика устройств электроснабжения: курс лекций по дисциплине «Надежность и диагностика устройств электроснабжения» для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ефимов А. В., Ковалев А. А., Павличенко М. Е., Полыгалова Е. А., Несмелов Ф. С.	Контактные сети и ЛЭП: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения специальности 190401- "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Основы теории надежности: курс лекций для студентов специальностей 190901.65 "Системы обеспечения движения поездов" и 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Ковалев А. А., Галкин А. Г.	Теория и методы расчета стоимостных показателей системы токосъема на протяжении жизненного цикла: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Магистерская диссертация: методические рекомендации для студентов специальности 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Ковалев А. А., Окунев А. В., Аксенов Н. А.	Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте: курс лекций для студентов специальности 190901 (23.05.05) - "Системы обеспечения движения поездов", 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Ковалев А. А., Аксенов Н. А., Шаюхов Т. Т.	Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей: курс лекций для студентов специальностей 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Основы технической диагностики: курс лекций для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Основы технической диагностики: методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Основы технической диагностики" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Надежность и диагностика устройств электроснабжения: сборник задач для практических занятий по дисциплине «Надежность и диагностика устройств электроснабжения» для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Надежность и диагностика устройств электроснабжения: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Надежность и диагностика устройств электроснабжения» для студентов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» 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	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Надежность и диагностика устройств электроснабжения: методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Надежность и диагностика устройств электроснабжения» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	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	Электронная информационно-образовательная среда Black Board bb.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

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

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

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.В.09 Электроэнергетические системы, сети и энергосбережение в электроэнергетике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего, в том числе:	96,65
в том числе:		аудиторная работа	90
аудиторные занятия	90	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	234	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 7 КР 7		проверка, защита курсовой работы	1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	234	234	234	234
В том числе КР	36	36	36	36
Итого	324	324	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков передачи и распределения электрической энергии в электрических установках и конструктивного исполнения устройств электрических сетей и энергосистем.
1.2	Задачи дисциплины: изучение студентами принципов передачи и распределения электроэнергии, конструктивного выполнения устройств электроэнергетических систем и сетей, методов расчета режимов работы, освоение принципов проектирования и условий эксплуатации электроэнергетических систем и сетей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Электростанции и подстанции Теоретические основы электротехники и электрические машины Общая энергетика Знать: основные законы электротехники Уметь: производить электрические расчеты Владеть: навыками построения векторных диаграмм	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	
Знать:	
Уровень 1	принцип работы средств для измерения электротехнических параметров
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	снимать электрические характеристики и контролировать работу линии с одностороннем питанием
Уровень 2	снимать электрические характеристики и контролировать работу линии с двухстороннем питанием
Уровень 3	определять потери электрической мощности в линии
Владеть:	
Уровень 1	навыками создания электротехнических схем питания
Уровень 2	навыками вычисления электротехнических показателей
Уровень 3	навыками проектирования электротехнических схем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы математического анализа и моделирования устройств электрических сетей и энергосистемы
3.2	**Уметь:**
3.2.1	логически верно, аргументировано создавать тексты профессионального назначения;применять методы математического анализа и моделирования; выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик линий электропередачи
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Общие сведения об источниках электроэнергии, энергосистемах и электрических сетях					

1.1	Краткий исторический обзор развития и современного состояния техники производства, передачи и распределения электроэнергии в стране и за рубежом. Невозобновляемые и возобновляемые источники электроэнергии. /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.2	Понятие об энергетических и электрических системах. Классификация электрических сетей. Категории электроприемников по степени ответственности и надежности электроснабжения. Номинальные напряжения и области их применения. /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.3	Определение основных электрических нагрузок /Пр/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группе для решения задач
1.4	Самостоятельное изучение материалов лекций, подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	7	20	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Конструктивное выполнение электрических сетей					
2.1	Общие сведения о выполнении воздушных электрических линий. Опоры, изоляторы и линейная арматура воздушных линий. Самонесущие изолированные и защищенные провода.Конструкция кабелей и способы прокладки кабельных линий. Сети внутренних установок, шинопроводы, токопроводы и троллейные линии. /Лек/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.2	Самостоятельное изучение материалов лекций /Ср/	7	12	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Параметры электрических линий и трансформаторов					

3.1	Схемы замещения линий. Активное и индуктивное сопротивления фазы трехфазной линии. Активная и емкостная проводимости линий. Активное и индуктивное сопротивления стальных проводов. Схемы замещения и определение параметров двухобмоточных, трехобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов. /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.2	Определение сопротивлений электрической линии /Пр/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группе для решения задач
3.3	Самостоятельное изучение материалов лекций, подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	7	20	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Потери мощности и энергии в электрических сетях. Основы технико-экономических расчетов электрических сетей					
4.1	Потери активной и реактивной мощности в линиях и трансформаторах. Определение потерь электрической энергии в линиях и трансформаторах по времени максимальных годовых потерь. Годовые эксплуатационные расходы и себестоимость передачи электроэнергии. Методика технико-экономических расчетов. Экономическая плотность тока и экономические сечения проводов и кабелей. Выбор сечения проводов по условию минимальных потерь мощности. Экономические режимы работы силовых трансформаторов. /Лек/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.2	Определение нагрузок, потерь электрической мощности, экономические расчеты /Пр/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группе для решения задач

4.3	Способы уменьшения потерь электроэнергии в электрических сетях (компенсация реактивной мощности, применение ограничителей холостого хода асинхронных короткозамкнутых двигателей, повышение уровня использования установленной мощности электроприемников и др.). /Лек/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.4	Аварийные режимы работы трехпроводных и четырехпроводных линий /Лаб/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в малых группах по моделированию реальных процессов
4.5	Линии с несимметричной нагрузкой фаз /Лаб/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах по моделированию реальных процессов
4.6	Выполнение отчета по практическому занятию /Ср/	7	10	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.7	Самостоятельное изучение материалов лекций и оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	7	12	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Электрический расчет разомкнутых и замкнутых электрических сетей					
5.1	Распределение токов и потери напряжения в линиях с двухсторонним питанием /Лаб/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2	Работа в малых группах по моделированию реальных процессов

5.2	Потери и падение напряжения в электрических сетях. Влияние отклонения напряжения на работу электроприемников. Расчет сетей с несимметричными нагрузками фаз. Определение сечений проводов по допустимой величине потери напряжения. Особенности расчета линий со стальными проводами. /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.3	Расчет линий с двусторонним питанием. Расчет замкнутых и сложно-замкнутых сетей. Применение моделей для нахождения распределения токов по участкам линий в замкнутых сетях. /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
5.4	Самостоятельное изучение материалов лекций и оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	7	14	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
	Раздел 6. Расчет проводов и кабелей на нагревание					
6.1	Нагревание проводов и кабелей. Предельно-допустимые температуры нагрева проводов и кабелей. Предельно-допустимые нагрузки на провода и кабели. Конструкция и выбор аппаратов защиты электрических сетях до 1 кВ. /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
6.2	Расчет электрической линии /Пр/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в группе для решения задач
6.3	Определение характера и места повреждения кабельных линий рефлектометром РЕЙС-105М. /Лаб/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в малых группах по моделированию реальных процессов

6.4	Определение характера и места повреждения кабельных линий портативным кабельным мостом ПКМ-105. /Лаб/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в малых группах по моделированию реальных процессов
6.5	Определение сопротивления изоляции кабеля и тока короткого замыкания петли "фаза-ноль"в сетях 0,4 кВ. /Лаб/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах по моделированию реальных процессов
6.6	Выполнение отчета по практическому занятию /Ср/	7	10	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
6.7	Самостоятельное изучение материалов лекций и оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	7	12	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 7. Режимы работы нейтрали в электрических сетях,регулирование напряжения в электрических сетях					
7.1	Сети с заземленной и изолированной нейтралью. Выбор схемы сети и режима нейтрали. /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
7.2	Сети с напряжением 6 - 10 кВ. Сети с напряжением до 1000 В. Аварийные режимы работы электрических сетей.Регулирование напряжения в электрических сетях. /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

7.3	Расчет сетей напряжением до 10 кВ /Пр/	7	6	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в группе для решения задач
7.4	Выполнение отчета по практическому занятию /Ср/	7	10	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
7.5	Самостоятельное изучение материалов лекций /Ср/	7	12	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 8. Баланс мощностей в энергосистеме, понятие об устойчивости систем, регулирование частоты					
8.1	Режимы работы энергосистем. Совмещенный график нагрузки энергосистемы и распределение нагрузки между электростанциями /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
8.2	Баланс активных и реактивных мощностей в энергосистеме. Регулирование частоты и активной мощности в энергосистеме. /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
8.3	Понятие о статической и динамической устойчивости в энергосистеме /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

8.4	Составление баланса активной и реактивной мощности /Пр/	7	6	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группе для решения задач
8.5	Самостоятельное изучение материалов лекций /Ср/	7	10	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
8.6	Выполнение отчета по практическому занятию /Ср/	7	12	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 9. Энергосбережение					
9.1	Требования к энергосбережению при проектировании электроэнергетических систем /Лек/	7	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
9.2	Расчет окупаемости от внедрения энергосберегающих светильников. Расчет освещенности. /Пр/	7	6	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группе для решения задач
9.3	Расчет непроизводительного расхода энергоресурсов /Пр/	7	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группе для решения задач

9.4	Самостоятельное изучение материалов лекций /Ср/	7	12	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
9.5	Выполнение, оформление, подготовка к защите и защита курсовой работы /Ср/	7	36	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
9.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	32	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Идельчик В.И.	Электрические системы и сети: Учеб. для студентов электроэнерг. спец.	Москва: Энергоатомиздат, 1989	
Л1.2	Поспелов Г.Е., Федин В.Т., Лычев П.В.	Электрические системы и цепи: Учебник для вузов энергетических спец.	Минск: Технопринт, 2004	
Л1.3	Кудинов А. А., Зиганшина С. К.	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	Москва: Машиностроение, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2014
Л1.4	Косоухов Ф. Д.	Энергосбережение в низковольтных электрических сетях при несимметричной нагрузке	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=75512

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.5	Стрельников Н. А.	Энергосбережение: Учебник	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=463715
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Караев Р. И., Волобринский С. Д., Ковалев И. Н.	Электрические сети и энергосистемы: учеб. для студентов вузов ж. д. трансп.	Москва: Транспорт, 1988	
Л2.2	Тульчин И.К., Нудлер Г.И.	Электрические сети и электрооборудование жилых и общественных зданий	Москва: Энергоатомиздат, 1990	
Л2.3	Веников В. А., Строев В. А.	Электрические системы. Электрические сети: учеб. для вузов	М.: Высшая школа, 1998	
Л2.4	Пятков П. Я.	Руководство к лаб. раб. по курсу "Электроэнергетика"	Екатеринбург, 1998	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Пятков П. Я.	Электрические сети: задание на курсовую работу	Екатеринбург: УрГУПС, 2003	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Пятков П. Я., Пятков А. П.	Электрические сети в задачах: учебно-методическое пособие для практических занятий со студентами третьего курса специальности 190401 -Электроснабжение железных дорог	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Пятков П.Я., Пятков А.П.	Руководство к лабораторным работам по курсу "Электрические сети": для студентов специальности 190401 "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Пятков П. Я.	Потери мощности и электроэнергии в электрических сетях: цикл лекций для студентов специальности 190401-"Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Пятков П. Я., Пятков А. П.	Электрические сети: методические указания к выполнению курсового проектирования для студентов 3-го курса специальности 190401- "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.10	Грунин О. М., Филиппов О. М.	Электрические сети и системы в примерах и задачах: учебное пособие по дисциплине "Электрические сети и системы" для студентов специальности 190401.65 "Электроснабжение железных дорог"	Чита: ЗабИЖТ, 2010	
Л2.11	Федер. служба по эколог., технолог. и атомному контролю	Правила устройства электроустановок	СПб.: ДЕАН, 2011	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.12	Пятков П. Я., Пятков А. П.	Электрические сети: задание на курсовую работу с методическими указаниями для студентов V курса заочного обучения специальности 190401 - "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.13	Москаленко А. В.	Электрические сети и системы	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59906
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Коробов Г.В., Картавцев В.В., Черемисинова Н.А., Коробов Г.В.	Электроснабжение. Курсовое проектирование	Москва: Лань", 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44759
Л3.3	Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Электрические сети и энергосистемы: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электрические сети и энергосистемы» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Электроснабжение железных дорог» для всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Электронная информационно-образовательная среда Black Board
Э2	Информационный ресурс по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Э3	Современное электротехническое оборудование НИИ ЭФА Энерго

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Электрические системы и сети" - Учебная аудитория для проведения	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплект поисковый ПК-1 Учебно-лабораторные стенды: " Натуральная модель ветроэнергетической установки НЭЭЗ-

практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	ВЭУ-С-К", "Нетрадиционная электроэнергетика-Модель фотоэлектрической солнечной электростанции" Учебно-лабораторный комплекс "Электрические сети и системы" Пульт 2 Ручное подключение к сети Пульт 3 Автономная электрическая система Учебные стенды: «Умный дом», «Энергоаудит системы освещения» Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренном пунктом 6.3.1 РПД
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

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

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

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

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.В.10 Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	76,35
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	108	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 3 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
			0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дитсциплины: 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 осваеваемой специальности. Раскрыть содержание основных математических понятий, методов, способов построения математических моделей и их описания. Научить студентов анализировать и обобщать информацию, планировать свою деятельность, направленную на решение математических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Математика Физика Инженерная экология В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: основ алгебры и математического анализа, понятия алгебраических и дифференциальных уравнений, понятия действительных и комплексных чисел; основ работы с персональным компьютером, включая программы Microsoft Office или их аналоги. Умения: производить алгебраические операции и исследовать свойства функций; решать простые алгебраические и дифференциальные уравнения; производить операции с действительными и комплексными числами; работать с персональным компьютером, включая создание и редактирование документов. Владения: инструментарием простейшей алгебры и математического анализа; основами вычисления простейших алгебраических и дифференциальных уравнений.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Основы теории надежности Механика в электроэнергетике Электростанции и подстанции Контактные сети и линии электропередач Тяговые и трансформаторные подстанции Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	математические модели простейших процессов в естествознании и технике
Уровень 2	математические модели систем и процессов, используемых в профессиональной деятельности
Уровень 3	основные тенденции развития теории моделирования в науке и технике
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в простейших типовых ситуациях;
Уровень 2	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в типовых ситуациях профессиональной деятельности;
Уровень 3	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении научных проблем.
Владеть:	
Уровень 1	методами математического описания физических явлений и процессов
Уровень 2	навыками использования методов моделирования детерминистских и стохастических систем и процессов в практической деятельности
Уровень 3	навыками использования методов моделирования детерминистских и стохастических систем и процессов в практической деятельности с применением, в том числе, современной вычислительной техники

ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	требования и критерии оценки математических моделей для определения параметров объектов профессиональной деятельности
Уровень 2	классификацию математических моделей для определения параметров объектов профессиональной деятельности
Уровень 3	классификацию способов расчета математических моделей для определения параметров объектов

	профессиональной деятельности, основанных на системах алгебраических и дифференциальных уравнениях
Уметь:	
Уровень 1	классифицировать параметры объектов профессиональной деятельности по типам физических процессов
Уровень 2	идентифицировать параметры объектов профессиональной деятельности по отношению к распределенным и сосредоточенным, статическим и динамическим характеристикам
Уровень 3	сопоставлять различные параметры объектов профессиональной деятельности по сложности их расчета и математического описания
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета параметров объектов профессиональной деятельности, которые можно описать с помощью системы линейных алгебраических уравнений
Уровень 2	навыками расчета параметров объектов профессиональной деятельности, которые можно описать с помощью системы нелинейных алгебраических уравнений
Уровень 3	навыками расчета параметров объектов профессиональной деятельности, которые можно описать с помощью системы дифференциальных уравнений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Математические модели процессов в естествознании и технике.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методами математического описания физических явлений и процессов

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 математического моделирования					
1.1	Основные понятия о математическом моделировании. История развитие, значение данной дисциплины. Классификация математических моделей. Цели требования и этапы математического моделирования. Применение программ компьютерной математики для математического моделирования. Современное состояние математического моделирования и его значение для развития науки и техники. /Лек/	3	8	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
1.2	Изучение основ работы и интрфейса программ компьютерной математики. /Лаб/	3	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.3	Рассмотрение примеров простейших математических вычислений, построения графиков, задания перменных, функций и действия над ними. /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.4	Самостоятельная работа по изучению материалов лекций, выполнение отчетов по лабораторным работам, решения задач. /Ср/	3	10	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 2. Математические модели в виде алгебраических уравнений					

2.1	Математические модели в форме линейных алгебраических уравнений и систем таких уравнений. Области применения, базовые понятия, примеры формирования и способы решения: алгебраически точные и численные. /Лек/	3	6	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
2.2	Изучение способов задания и решения линейных алгебраических уравнений в программах компьютерной математики. /Лаб/	3	4	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.3	Рассмотрение примера расчета линейной электрической схемы на основе составления и решения системы линейных алгебраических уравнений в программе компьютерной математики. /Пр/	3	4	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.4	Математические модели в форме нелинейных алгебраических уравнений и систем таких уравнений. Области применения, базовые понятия, примеры формирования и способы решения: алгебраически точные и численные. /Лек/	3	6	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
2.5	Изучение способов задания и решения нелинейных алгебраических уравнений в программах компьютерной математики. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.6	рассмотрение примера расчета нелинейной электрической схемы с диодом на основе составления и решения нелинейного алгебраического уравнения в программе компьютерной математики /Пр/	3	2	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.7	Самостоятельная работа по изучению материалов лекций, выполнение отчетов по лабораторным работам, решения задач. /Ср/	3	20	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 3. Математические модели в виде дифференциальных уравнений					
3.1	Математические модели в форме обыкновенных дифференциальных уравнений и систем таких уравнений. Области применения, базовые понятия, примеры формирования и способы решения: алгебраически точные и численные. /Лек/	3	6	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
3.2	Изучение способов задания и решения обыкновенных дифференциальных уравнений в программах компьютерной математики. /Лаб/	3	4	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи

3.3	Рассмотрение примера расчета переходного процесса в электрической схеме на основе составления и решения обыкновенного дифференциального уравнения в программе компьютерной математики. /Пр/	3	4	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
3.4	Математические модели в форме дифференциальных уравнений в частных производных и систем таких уравнений. Области применения, базовые понятия, примеры формирования и способы решения: алгебраически точные и численные. /Лек/	3	6	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
3.5	изучение способов задания и решения дифференциальных уравнений в частных производных в программах компьютерной математики /Лаб/	3	2	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
3.6	рассмотрение примера расчета неравномерного по длине и во времени процесса нагрева провода на основе составления и решения дифференциального уравнения в частных производных в программе компьютерной математики /Пр/	3	2	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
3.7	Самостоятельная работа по изучению материалов лекций, выполнение отчетов по лабораторным работам, решения задач. /Ср/	3	4	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2	
	Раздел 4. Эмпирические математические модели и апроксимация данных					
4.1	Базовые понятие о эмпирических моделях и апроксимации данных. Постановка задачи. Метод наименьших квадратов. Виды интерполяции и их особенности. /Лек/	3	4	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
4.2	Изучение способов интерполяции данных в программах компьютерной математики. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
4.3	Рассмотрение примера интерополяции данных в программе компьютерной математики различными способами и оценка эффективности данных способов. /Пр/	3	2	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
4.4	Самостоятельная работа по изучению материалов лекций, выполнение отчетов по лабораторным работам, решения задач. /Ср/	3	6	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.5	Выполнение и защита рачетно-графической работы. /Ср/	3	34	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2	
4.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	34	ОПК-2 ПК-5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Голубева Н. В.	Математическое моделирование систем и процессов	Москва: Лань, 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76825

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Горлач Б. А.	Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74673

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Кирсанов М. Н., Кузнецова О. С.	Алгебра и геометрия. Сборник задач и решений с применением системы Maple: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=648409
Л3.2	Паранин А. В., Батрашов А. Б.	Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности» для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Паранин А. В., Батрашов А. Б.	Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности: сборник описаний лабораторных работ по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности» для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Паранин А. В., Батрашов А. Б.	Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности: практикум по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности» для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Паранин А. В., Батрашов А. Б.	Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности: методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов в профессиональной деятельности» для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»	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	bb.usurt.ru
Э2	http://www.exponenta.ru/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.5	Mathcad
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Б1.В.11 Техника высоких напряжений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электрические машины**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	40,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
экзамен 4 контрольные		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование знаний об основных изоляционных конструкциях и защите их от перенапряжений, обучение навыкам работы с испытательной и измерительной аппаратурой высокого напряжения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: - математика, - физика. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: фундаментальные основы математики, единая система физических величин СИ, основные определения, понятия и закономерности из курса "Физика" (общая физика, электричество и магнетизм, малекулярная физика) Умения: правильно оценить физический смысл и размерность элементов электрической цепи,самостоятельно производить расчеты математических величин, применять законы физики. Владение: навыками измерения и расчета простейших элементов электротехнических устройств и аппаратов, методами математического анализа.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплины, связанные с проектированием и эксплуатацией систем электроснабжения Техническая диагностика в электроэнергетике Тяговые и трансформаторные подстанции Электростанции и подстанции Контактные сети и линии электропередач Проектирование электроэнергетических систем Релейная защита Электрические сети высокого и среднего напряжения Электроснабжение транспорта Электроснабжение промышленных предприятий и городов Электроэнергетические системы, сети и энергосбережение в электроэнергетике	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	виды расчётов молниезащиты
Уровень 2	методы расчёта перенапряжений
Уровень 3	нормативную документацию по испытаниям оборудования
Уметь:	
Уровень 1	выбирать устройства молниезащиты
Уровень 2	пользоваться нормативной документацией по расчёту перенапряжений
Уровень 3	проводить высоковольтные испытания
Владеть:	
Уровень 1	приборами для измерения сопротивления изоляции
Уровень 2	методами измерения частичных разрядов
Уровень 3	методами работы с генераторами высокого напряжения

ПК-7: готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
Знать:	
Уровень 1	виды расчётов режимов напряжения
Уровень 2	программы для расчёта режимов напряжения
Уровень 3	нормативную документацию по расчётам режимов напряжения
Уметь:	
Уровень 1	выбирать ограничители перенапряжений
Уровень 2	выбирать дугогасящие реакторы
Уровень 3	проводить испытания ограничителей перенапряжений
Владеть:	
Уровень 1	приборами для измерения характеристик ограничителей перенапряжения
Уровень 2	методами настройки дугогасящих реакторов
Уровень 3	методами настройки шунтирующих реакторов

ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	
Знать:	
Уровень 1	методы контроля состояния изоляции
Уровень 2	оснащение высоковольтной лаборатории
Уровень 3	устройство генераторов импульсных напряжений
Уметь:	
Уровень 1	проводить измерение сопротивления изоляции омметром
Уровень 2	проводить измерение тангенса угла диэлектрических потерь
Уровень 3	проводить измерение заряда частичных разрядов
Владеть:	
Уровень 1	указателями напряжения
Уровень 2	навыками допуска в высоковольтные электроустановки
Уровень 3	приёмами использования индивидуальных средств защиты от воздействия электрического поля

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные элементы изоляционных конструкций и способы их испытаний, основные причины возникновения перенапряжений и защиты от них, особенности волновых процессов при коммутационных и атмосферных перенапряжениях
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять основные методы испытаний оборудования в условиях эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методикой выбора технических средств для защиты от перенапряжений, навыками работы со специальными электроизмерительными приборами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Характеристики электроизоляционных материалов					
1.1	Пробой газообразных диэлектриков. Пробой жидких диэлектриков. Электрический и электрохимический пробой твёрдых диэлектриков. Тепловой пробой твёрдых диэлектриков. Ионизационный пробой твёрдых диэлектриков. Регулирование электрических полей в изоляции электроустановок. /Лек/	4	2	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	10	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Основные виды профилактических высоковольтных испытаний оборудования					

2.1	Система контроля состояния изоляции. Измерение сопротивления изоляции. Испытание изоляции повышенным напряжением. Контроль поляризационных характеристик изоляции. Контроль тангенса угла диэлектрических потерь. Конструкция, принцип действия и область применения испытательных установок высокого переменного напряжения. Конструкция, принцип действия и область применения испытательных установок высокого постоянного напряжения. Конструкция, принцип действия и область применения генераторов импульсных напряжений и токов. Измерение высоких напряжений. /Лек/	4	6	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	10	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Классификация и параметры атмосферных перенапряжений					
3.1	Классификация перенапряжений. Условия возникновения и основные характеристики атмосферных перенапряжений. Перенапряжения в контактной сети. /Лек/	4	4	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Разработка технических решений по ремонту системы молниезащиты и заземления подстанции /Пр/	4	8	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач на освоение материала
3.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	20	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Коммутационные перенапряжения на элементах оборудования					
4.1	Условия возникновения и основные характеристики внутренних перенапряжений в электроустановках /Лек/	4	2	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Решения технических задач для выполнения контрольной работы /Пр/	4	10	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач на освоение материала
4.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение контрольной работы. /Ср/	4	20	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 5. Защита от перенапряжений с применением различных устройств					

5.1	Молниеотводы. Принцип действия, расчётные методики и зоны защиты, требования к конструктивному исполнению и к заземлениям. Вентильные разрядники и ограничители перенапряжений. Принцип действия, характеристики и область применения. Зонная концепция молниезащиты. Особенности применения устройств защиты от импульсных перенапряжений. Выбор изоляции при проектировании. Принцип координации изоляции /Лек/	4	4	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	12	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	4	36	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Харченко А. Ф.	Техника высоких напряжений. Изоляция устройств электроснабжения железных дорог	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59126

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бессонов Л. А.	Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: учебник для бакалавров : допущено М-вом образования РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика", "Приборостроение"	Москва: Юрайт, 2013	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сухогузов А. П., Косяков А. А., Никитина Е. П.	Материаловедение. Техника высоких напряжений: лабораторный практикум для студентов направлений подготовки: 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов", 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог", 23.03.02 - "Наземные транспортно-технологические комплексы", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 27.03.04 - "Управление в технических системах" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Косяков А. А.	Техника высоких напряжений: методические указания для практической и самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	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	База данных WEB ИРБИС – http://biblioserver.usurt.ru/
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – http://znanium.com/
Э4	База тестовых материалов http://i-exam.ru/
Э5	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	Autodesk AutoCAD
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

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

Лаборатория "Техника высоких напряжений" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Аппараты: для испытания масла АИМ-90; для испытания диэлектриков АИД-70, АИД-70Ц, АИД-70м Измеритель MIC-10K1 Осцилограф GFG-840C Мост переменного тока Р-5026М Генератор GFG-3015 Генератор импульсных напряжений
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.12 Правила техники безопасности в профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Техносферная безопасность**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 3 контрольные		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		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
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Ознакомление с основами техники безопасности и вредными производственными факторами в производственной деятельности. Изучение основных требований по правилам техники безопасности и обеспечению безопасной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения учебной дисциплины "Правила техники безопасности в профессиональной деятельности" необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами. "Безопасность жизнедеятельности": – знать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; – уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; -владеть методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды; требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.	
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) Инженерная экология	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	
Знать:	
Уровень 1	требования, предъявляемые к оценкам риска
Уровень 2	методы оценки риска на транспорте
Уровень 3	требования преъявляемые к оценке риска при эксплуатации электроустановок на транспорте
Уметь:	
Уровень 1	определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых электроустановок на транспорте
Уровень 2	оценивать риск по обеспечению безопасности разрабатываемых электроустановок на транспорте
Уровень 3	оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых электроустановок на транспорте
Владеть:	
Уровень 1	законодательными и правовыми актами в области оценки риск
Уровень 2	законодательными и правовыми актами в области оценки вредных производственных факторов
Уровень 3	законодательными и правовыми актами в области оценки вредных и опасных производственных факторов

ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	методы оказания первой помощи
Уровень 2	методы защиты в условиях ЧС
Уровень 3	методы оказания первой помощи в условиях ЧС
Уметь:	
Уровень 1	оказывать первую помощь
Уровень 2	использовать методы защиты в условиях ЧС
Уровень 3	оказывать первую помощь и использовать методы защиты в условиях ЧС
Владеть:	
Уровень 1	законодательными и правовыми актами в области средств защиты персонала от вредных и опасных факторов
Уровень 2	законодательными и правовыми актами по оказанию первой до врачебной помощи
Уровень 3	законодательными и правовыми актами в области средств защиты персонала от вредных и опасных факторов и оказанию первой до врачебной помощи

ПК-10: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

Знать:	
Уровень 1	правила техники безопасности и пожарной безопасности в профессиональной деятельности
Уровень 2	правила производственной санитарии
Уровень 3	нормы охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	использовать знания техники безопасности и пожарной безопасности
Уровень 2	использовать знания правил производственной санитарии
Уровень 3	использовать знания техники безопасности и пожарной безопасности, правил производственной санитарии в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	законодательными и правовыми актами в области правил техники безопасности
Уровень 2	законодательными и правовыми актами в области правил техники безопасности и производственной санитарии
Уровень 3	законодательными и правовыми актами в области правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основы правовых знаний в вопросах техники безопасности. Требования, предъявляемые к рабочим местам персонала,требования преъявляемые к оценке риска при эксплуатации электроустановок на транспорте. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях и в случаях пожаров.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Определять основные факторы риска при эксплуатации электроустановок. Применять безопасные методы и приемы выполнения работ. Оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых электроустановок на транспорте
3.3	**Владеть:**
3.3.1	При использовании законодательных и правовых актов в области оценки вредных и опасных производственных факторов; законодательных и правовых актов в области правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности

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 практической техники безопасности					
1.1	Основы охраны труда /Лек/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины.Подготовка к практической работе. /Ср/	3	6	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Семинар.Влияние технологических факторов современного производства на здоровье человека /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповая дискуссия

1.4	Вредные и опасные производственные факторы /Лек/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. Подготовка к практической работе. /Ср/	3	8	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Семинар.Идентификация опасных и вредных производственных факторов /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповая дискуссия
1.7	Специальная оценка условий труда. /Лек/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.8	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. Подготовка к практической работе. /Ср/	3	6	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.9	Семинар.Специальная оценка условий труда (СОУТ) /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Групповая дискуссия
1.10	Основы безопасности и теория риска. /Лек/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.11	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. Подготовка к практической работе. /Ср/	3	6	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	Шум машин и механизмов и способы его снижения. /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики

1.13	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. Подготовка к практической работе. /Ср/	3	6	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.14	Классификация, расследование, учет и оформление несчастных случаев /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.15	Трудовая дисциплина, соблюдение на производстве. /Лек/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.16	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. Подготовка к практической работе. /Ср/	3	6	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.17	Изучение правил проведения инструктажей по безопасности труда /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.18	Общие принципы безопасности при производстве работ. /Лек/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.19	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. Подготовка к практической работе. /Ср/	3	8	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.20	Индивидуальные средства зашиты, классификация, порядок обеспечения и использования. /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.21	Основы электробезопасности. /Лек/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.22	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. /Ср/	3	6	ОК-4 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Практическая техника безопасности в электроэнергетике					
2.1	Нормативные правовые документы по технике безопасности. /Лек/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. Подготовка к практической работе. /Ср/	3	8	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Обеспечение электробезопасности /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
2.4	Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека /Лек/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Повторение материала изученного на лекции, освоение основных понятий дисциплины. Подготовка к практической работе. /Ср/	3	6	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.6	Оказание первой помощи при поражении электрическим током. /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
2.7	Выполнение и защита контрольной работы, подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	6	ОК-4 ОК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков,

используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Масленникова И. С., Еронько О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=398349
Л1.2	Жуков В.И., Пономарев В.М.	Безопасность жизнедеятельности: в 2 частях. Часть 2. Безопасность труда на железнодорожном транспорте: Учебник для бакалавров	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном трансторте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=528062

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Кузнецов К. Б.	Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59996
Л2.2	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
Л2.3	Чекулаев В.Е., Горожанкина Е.Н.	Охрана труда и электробезопасность: Учебник	Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012	http://znanium.com/go.php?id=892497

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Булаев В. Г.	Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: учебно-методическое пособие с задачами по курсу "Безопасность жизнедеятельности" 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Борисова Г. М., Крупенин С. С., Шерстюченко О. А.	Правила техники безопасности в профессиональной деятельности: методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Борисова Г. М., Крупенин С. С., Шерстюченко О. А.	Правила техники безопасности в профессиональной деятельности: методические указания к выполнению контрольных работ для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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	Борисова Г. М., Крупенин С. С., Шерстюченко О. А.	Правила техники безопасности в профессиональной деятельности: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	https://rosmintrud.ru/ Официальный сайт Минтруда и соцзащиты РФ
Э2	http://www.consultant.ru/
Э3	http://www.ohranatruda.ru/
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [https://bb.usurt.ru]
Э5	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [https://i-exam.ru]

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Компьютерный класс -	Специализированная мебель

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Безопасность жизнедеятельности" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Весы аналитические ВСЛ 200/1 Комплект типового лабораторного оборудования "Автоматическая система пожаротушения АСПТ1-С-К" Лабораторная установка "Основы электробезопасности" Лабораторная установка "Эффективность искусственного освещения" Стенд "Охранно-пожарная сигнализация" Стенд лабораторный "Защита от вибрации" Установка для исследования производственного шума Комплект для экологического мониторинга шума, вибрации, инфразвука и ультрамагнитных полей «ЭкоМаксима» Лабораторный комплекс «Исследование способов защиты от производственного шума» Тренажер «Максим-3-01» манекен Установка лабораторная «Шум, звукоизоляция и звукопоглащение» БЖ2м Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Информационные технологии в техносферной безопасности" . Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебно-научная лаборатория "Мониторинг производственной среды" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: pH-метр «Мультитест-ИПЛ-301» Анализаторы: РК МАРК-201; содержания нефтепродуктов Анемометры: крыльчатый; чашечный Аспиратор М 822 Игольчатый измеритель влажности древесины Измеритель толщины коры Печь муфельная Система пробоотборная ПЭ-1110 Спектрофлюориметр «Флюорат-02-2М» Спектрофотометр атомно-абсорбционный Спираль-17 Спирометр сухой портативный Фильтр для очистки воздуха с двумя МПФУ ФПЛ-200-2 Фильтр ЭФВА-1,5-10 универсальный передвижной электростатический с двумя воздуховытяжными устройствами Электропечь муфельная ПМ-1-0,7
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.В.13 Автоматизация электроэнергетических систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288
в том числе:	
аудиторные занятия	90
самостоятельная работа	162
часов на контроль	36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 5 зачет с оценкой 6 РГР

Часов контактной работы всего, в том числе:	99,15
аудиторная работа	90
текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
текущие консультации по практическим занятиям	3,6
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
прием зачета с оценкой	0,25
[illegible]	1
расчетно-графическая работа	0,5
контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	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.	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	144	144	144	144	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: знание устройств автоматизации в хозяйстве электроснабжения транспорта и нетяговых потребителей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами и практиками: Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Техника высоких напряжений Общий курс железных дорог В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: логические схемы, функции алгебры логики, оборудование тяговых подстанций, устройства контактной сети, полупроводниковые приборы, кодирование, телемеханику, диспетчерское управление, основы электротехники, сигнальные точки, реле, основы программирования. Умения: разрабатывать технические требования к аппаратуре и системам автоматизированного управления, рационально выбирать и использовать технические средства АСУ электроснабжения; оценивать их технико-экономическую эффективность; составлять алгоритм функционирования устройств автоматизированных систем управления. Владение: методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Релейная защита Контактные сети в России и за рубежом Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики Телемеханизация устройств промышленной энергетики Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Знать:	
Уровень 1	основы программного обеспечения
Уровень 2	алгоритмы современных компьютерных и сетевых технологий
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	работать с информационно-библиотечными каталогами библиотеки УрГУПС и других библиотек
Уровень 2	работать с программным обеспечением в области электроэнергетики
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с компьютером как средством управления информацией
Уровень 2	методами анализа и систематизации информации электроэнергетических систем
Уровень 3	современного программного обеспечения, законов и методов накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий

ПК-7: готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа технологических процессов
Уровень 2	технологию, правила и способы организации испытания электротехнического и электроэнергетического оборудования
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	формулировать постановку задач анализа и принятия решений при моделировании технологических процессов

Уровень 2	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для обработки результатов экспериментов электроэнергетических систем
Уровень 3	давать интерпретацию полученных результатов
Владеть:	
Уровень 1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов, структурные схемы и основные функции систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать структуру автоматизированной системы управления устройствами электроснабжения, применять электронные импульсные и логические элементы и микропроцессорные устройства, кодировать информацию телеуправления, телесигнализации и телеизмерения; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	технической документации разрабатываемых проектов в области АСЭ, техническим регламентам; навыками принятия инженерных технических решений в области АСЭ систем управления на объектах; способностью разрабатывать проекты. в области АСЭ; способностью разрабатывать и анализировать рабочие заявки на выполнение оперативных переключений при производстве работ по ремонту, анализом функционирования устройств автоматизированных систем управления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Общие положения					
1.1	Организация управления системой электроснабжения /Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
1.2	Автоматизация распределительных сетей и ее экономическое обоснование /Пр/	5	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
1.3	Экономическая эффективность систем автоматизации электроснабжения. Элементы, функциональные части и органы устройств релейной защиты и автоматики систем электроснабжения /Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
1.4	Выбор уставок трехфазных АПВ линий распределительных сетей /Пр/	5	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций. Выдача исходных данных по РГР
1.5	Оформление отчетов по практическим работам /Ср/	5	10	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1	
1.6	Характерные виды неустойчивых повреждений, возникающих на ВЛ и КЛ 110-220 кВ; в трансформаторах 110/10 кВ; на ОРУ 110 кВ ПС; в ЗРУ-10 кВ ПС; в КЛ и ВЛ 10 кВ /Ср/	5	12	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.5 Э1	

	Раздел 2. Автоматическое повторное включение					
2.1	Понятие АПВ. АПВ линий /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.5 Э1	
2.2	Выбор уставок трехфазных трансформаторов распределительных сетей /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций. Разбор РГР
2.3	Автоматическое повторное включение трансформаторов. АПВ сборных шин /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.5 Э1	
2.4	Расчет местных АВР /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
2.5	АПВ электродвигателей /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.5 Э1	
2.6	Выбор уставок реле времени пусковых органов напряжения устройств АВР /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
2.7	Оформление отчетов по практическим работам /Ср/	5	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.4 Л3.5 Э1	
2.8	Тестирование в BlackBoard по теме раздела /Ср/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.5 Э1	
	Раздел 3. Автоматическое включение резерва					
3.1	Автоматическое включение резерва. АВР резервной линии. АВРТ. АВР выключателя /Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
3.2	Выбор уставок реле делительной защиты линии /Пр/	5	4	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
3.3	АВР в электрических сетях с синхронными электродвигателями /Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
3.4	Оформление отчета по практической работе /Ср/	5	10	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э1	
	Раздел 4. Автоматическая частотная разгрузка					
4.1	Общие положения. Принципы построения АЧР. Частотное АПВ. Согласование действия устройств АВР, АПВ, АЧР /Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	

4.2	Технико-экономическое обоснование сетевого автоматического резервирования в сочетании с автоматическим секционированием резервируемой ВЛ 10 кВ /Пр/	5	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
4.3	Автоматическая разгрузка по току /Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5	
4.4	Тестирование в BlackBoard по теме раздела /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
4.5	Дополнительный экономический эффект от использования цифровых реле /Пр/	5	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
4.6	Оформление отчетов по практическим работам /Ср/	5	16	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э1	
4.7	Тестирование по изученным в семестре темам /Ср/	5	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Э1	
4.8	Защита РГР /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5	
4.9	Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	36	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Л3.5	
	Раздел 5. Автоматика трансформаторов и преобразовательных агрегатов					
5.1	Автоматика и защиты преобразовательных агрегатов /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
5.2	Исследование RC цепец. Модуль ФС /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
5.3	Автоматика трансформаторов. Автоматика ТСН /Ср/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
5.4	Изучение способов задания функций алгебры логики /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
5.5	Тестирование в BlackBoard по теме раздела /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
5.6	Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам /Ср/	6	10	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	

	Раздел 6. Автоматическое регулирование напряжения в промышленных электрических сетях					
6.1	Отклонения напряжения и его влияние на работу ЭП. Методы регулирования напряжения /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
6.2	Усилитель с потенциальными диодными входами. Логические схемы /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.5 Э1	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
6.3	Минимизация ФАЛ /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
6.4	Тестирование в BlackBoard по теме раздела /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Л3.6 Э1	
6.5	Оформление отчетов по практическим работам /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	
	Раздел 7. Автоматическое регулирование мощности конденсаторных батарей					
7.1	Общие положения. Автоматическое регулирование мощности конденсаторных батарей по напряжению сети /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
7.2	Расчет аварийных режимов электроэнергетических систем /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
7.3	Потенциально-импульсный усилитель. Мультивибратор /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
7.4	Автоматическое регулирование мощности конденсаторных батарей по току нагрузки /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
7.5	Триггер /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
7.6	Расчет уставок релейной защиты генераторов /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
7.7	Регулирование мощности конденсаторных батарей по направлению реактивной мощности и по времени суток /Ср/	6	6	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	

7.8	Регулирование мощности конденсаторных батарей по углу φ между напряжением сети и током нагрузки /Ср/	6	6	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
7.9	Самостоятельное изучение темы: Автоматическое регулирование возбуждения синхронных электродвигателей и синхронных компенсаторов. Характерные режимы работы компенсированной сети. Принципы построения и функциональные схемы систем автоматической компенсации емкостных токов /Ср/	6	12	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
	Раздел 8. Телемеханика в системах электроснабжения					
8.1	Назначение и виды устройств телемеханики. Принципы управления подстанциями /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Э1	
8.2	Матричный счетчик. Шифратор. Дешифратор /Лаб/	6	4	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
8.3	Сигнализация /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
8.4	Распределитель. Модуль МА /Лаб/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
8.5	Каналы связи /Ср/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
8.6	Релейная защита блока генератор-трансформатор /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
8.7	Современные устройства телемеханики, используемые в системах электроснабжения /Ср/	6	6	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.5 Э1	
8.8	Принципы построения и структура АСУЭ /Ср/	6	6	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
8.9	Средства вычислительной техники, используемые в АСУЭ /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Э1	
	Раздел 9. Цифровые защиты и автоматика					
9.1	Цифровые защиты и автоматика /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	

9.2	Устройство и работа цифровых защит и автоматики ЦЗАФ-3,3 /Лаб/	6	4	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
9.3	Тестирование в BlackBoard по теме раздела /Ср/	6	4	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Э1	
9.4	Выбор уставок защит терминала ЦЗАФ-3,3 /Пр/	6	4	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций. Разбор контрольной работе
9.5	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам /Ср/	6	6	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.5 Л3.6 Э1	
	Раздел 10. Системы автоматического регулирования напряжения тягового электроснабжения					
10.1	Определение передаточной функции сложного динамического звена на примере системы БАРН /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.5 Э1	
10.2	Система автоматического регулирования напряжения в контактной сети «Сирена» /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
10.3	Исследование системы автоматического бесконтактного регулирования напряжения преобразовательного агрегата. Шкаф ШАУН /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.5 Л3.6 Э1	Работа в группах. Анализ конкретных ситуаций
10.4	Экспериментальные исследования устойчивости и качества переходных процессов в системе БАРН /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.5 Э1	
10.5	Оформление отчетов по практическим работам /Ср/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.5 Л3.6 Э1	
10.6	Тестирование по дисциплине /Ср/	6	2	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.5 Л3.6 Э1	
10.7	Защита контрольной работы /Ср/	6	5	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.5 Э1	
10.8	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	5	ОПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.5 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Крылов Ю. А.	Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод	Москва: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10251
Л1.2	Волчкевич Л. И.	Автоматизация производственных процессов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 651600 "Технологические машины и оборудование" специальности 120900 "Проектирование технических и технологических комплексов"	Москва: Машиностроение, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=726
Л1.3	Аржанников Б. А., Баева И. А., Тарасовский Т. С.	Автоматизация электроэнергетических систем: курс лекций по дисциплине «Автоматизация электроэнергетических систем» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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	Почаевец В. С.	Защита и автоматика устройств электроснабжения: учебник для студентов техникумов и колледжей ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35814
Л2.2	Аржанников Б. А.	Системы и элементы теории автоматического регулирования напряжения в тяговом электроснабжении: учебное пособие для студентов направления 190901 - "Системы обеспечения движения поездов" специализации "Электроснабжение железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Аржанников Б. А.	Устройства регулирования напряжения преобразовательных трансформаторов под нагрузкой: учебное пособие по дисциплине "Автоматизация систем электроснабжения" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Почаевец В. С.	Электрические подстанции: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ), 2012	http://znanium.com/go.php?id=891492
Л2.5	Фролов Л. А., Баева И. А.	Автоматическое повторное включение: методические рекомендации по дисциплинам "Автоматизация систем электроснабжения" и "Автоматизация электроэнергетических систем" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов", специализации "Электроснабжение железных дорог" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Аржанников Б. А.	Системы и элементы теории автоматического регулирования напряжения в тяговом электроснабжении: учебное пособие для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Электроснабжение железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Васильев И. Л., Аржанников Б.А.	Телемеханизация устройств электроснабжения железных дорог: метод. указ. по курсовому и дипломному проектированию для студентов дневной и заочной форм обучения	Екатеринбург, 1997	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Аржанников Б. А., Баева И. А., Тарасовский Т. С.	Автоматизация электроэнергетических систем: методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Автоматизация электроэнергетических систем» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Аржанников Б. А., Баева И. А., Тарасовский Т. С., Фролов Л. А.	Автоматизация электроэнергетических систем: сборник описаний лабораторных работ по дисциплине «Автоматизация электроэнергетических систем» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» 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	Аржанников Б. А., Баева И. А.	Автоматизация распределительных сетей и ее экономическое обоснование: практикум по дисциплине «Автоматизация электроэнергетических систем» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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
Л3.5	Аржанников Б. А., Баева И. А., Тарасовский Т. С.	Автоматизация электроэнергетических систем: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Аржанников Б. А., Баева И. А.	Расчет уставок релейных защит терминала цзаф-3,3: методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Автоматизация электроэнергетических систем» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	www.bb.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Автоматизация систем электроснабжения" - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Приставки: АЦА; ПГМ; ППИ; ПС Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

индивидуальных консультаций	
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.В.ДВ.01.01 Тяговые и трансформаторные подстанции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	96,4
в том числе:		аудиторная работа	90
аудиторные занятия	90	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	162	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,5
зачет с оценкой 5, 6 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
			0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	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	90	90	72	72	162	162
Итого	144	144	108	108	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: ознакомить будущего специалиста с устройством и принципом действия современных тяговых и трансформаторных подстанций, а также методиками расчета различных процессов, происходящих в оборудовании, необходимыми для проектирования и эксплуатации тяговых и трансформаторных подстанций.
1.2	Задачи дисциплины: познакомить обучающихся с современным оборудованием и схемными решениями устройств тяговых и трансформаторных подстанций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Силовая электроника Техника высоких напряжений Общая энергетика Студент должен знать: основные устройства систем электроснабжения, законы электротехники. Уметь: проводить электротехнические расчеты объектов электроэнергетики Владеть: навыками выбора устройств по расчитанным электротехническим параметрам.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика Телемеханизация устройств промышленной энергетики Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основное оборудования тяговых подстанций
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять параметры оборудования тяговых подстанций
Уровень 2	расчитывать режимы работы оборудования
Уровень 3	составлять структурные схемы работы тяговой подстанции
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	способы расчета режимов работы оборудования тяговых подстанций
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью расчета режимов работы оборудования тяговых подстанций
Уровень 2	способностью достижения условий совместимости тяговых подстанций и электрических сетей
Уровень 3	методами анализа режимов работы оборудования тяговых подстанций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	роль и место устройств электроснабжения в системе обеспечения движения поездов; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование тяговых подстанций.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	производить расчет токов короткого замыкания в электрических сетях и энергосистемах, выбирать параметры силового электрооборудования подстанций; применять, эксплуатировать и производить выбор оборудования тяговых подстанций; наблюдать и анализировать процессы, происходящие в оборудовании тяговых подстанций; намечать пути усовершенствования отдельных узлов; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами расчета и средствами защиты от токов короткого замыкания, способами достижения условий совместимости тяговых подстанций и электрических сетей; методами расчета, проектирования и конструирования оборудования тяговых подстанций; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы оборудования тяговых подстанций; навыками проведения стандартных испытаний оборудования тяговых подстанций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Общие сведения об устройстве тяговых и трансформаторных подстанций (ТТП). Структурные схемы ТТП.					
1.1	Классификация ТТП, их назначение и роль в системе внешнего электроснабжения. Структурные схемы ТТП постоянного и переменного токов. /Лек/	5	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.2	Схемы внешнего электроснабжения тяговых и трансформаторных подстанций (ТТП). /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Анализ конкретных ситуаций
1.3	Схемы внешнего электроснабжения ТТП постоянного и переменного токов при одноцепной, двухцепной и двух одноцепных ЛЭП. /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Анализ конкретных ситуаций
1.4	Подготовка к контрольной работе по теме "Схемы внешнего электроснабжения тяговых и трансформаторных подстанций". /Ср/	5	30	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 2. Схемы внешнего электроснабжения ТТП.					
2.1	Решение задач по вариантам заданий /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Анализ конкретных ситуаций
	Раздел 3. Схемы главных электрических соединений (СГЭС) ТТП.					
3.1	Элементы схем СГЭС. Виды сборных шин. СГЭС распределительных устройств ТТП: 35 кВ, 10 кВ, 110 кВ, 220 кВ. /Лек/	5	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

3.2	Высоковольтное оборудование ТТП. Часть I. Высоковольтное оборудование ТТП. Часть II. Исследование режимов работы и схем включения трансформаторов тока. /Лаб/	5	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в малых группах
3.3	Расчет трансформаторной мощности и выбор силовых трансформаторов. Разработка схем главных электрических соединений РУ ТТП. Вывод в ремонт силового оборудования РУ ТТП /Пр/	5	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
3.4	Решение задач по вариантам заданий /Ср/	5	40	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 4. Короткие замыкания (КЗ) в электрических сетях					
4.1	Общие положения. Расчет сопротивлений контура трехфазного симметричного КЗ. Переходные процессы при трехфазном симметричном КЗ. Методы расчета токов КЗ. Расчет токов КЗ с учетом различной удаленности точки КЗ от источников питания. Термическое действие токов КЗ. Электродинамическое действие токов КЗ. Расчет токов несимметричных КЗ. /Лек/	5	10	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
4.2	Расчет сопротивлений контура КЗ. Расчет токов КЗ на шинах РУ ТТП. Расчет максимальных рабочих токов и выбор токоведущих частей РУ ТТП /Пр/	5	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
4.3	Выключатели переменного тока. Выключатели постоянного тока. /Лаб/	5	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в малых группах
4.4	Распределительное устройство 3,3 кВ тяговой подстанции постоянного тока. Выпрямительные преобразователи тяговых подстанций постоянного тока. Инверторные преобразователи тяговых подстанций постоянного тока. /Лаб/	5	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в малых группах
4.5	Распределительное устройство 27,5 кВ тяговой подстанции переменного тока. /Лаб/	5	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Работа в малых группах

4.6	Выбор силового оборудования распределительных устройств ТТП /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Анализ конкретных ситуаций
4.7	Подготовка к расчетно-графической работе "Расчет сопротивлений контура КЗ", "Расчет токов КЗ в РУ ТТП", "Переходные процессы при симметричном трехфазном КЗ". /Ср/	5	10	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
4.8	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	10	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 5. Режимы работы нейтрали в электроустановках					
5.1	Сети с глухо заземленными нейтралями 220 кВ. Сети с эффективно заземленными нейтралями 110 кВ. Сети с незаземленными нейтралями 6, 10, 35 кВ. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
5.2	Изучение материала по темам "Сети с глухо заземленными нейтралями до 1 кВ" и "Сети с изолированными нейтралями до 1 кВ". /Ср/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 6. Коммутационные электрические аппараты (КЭА).					
6.1	Классификация КЭА. Основные свойства электрической дуги. Переходные процессы при гашении дуги. Высоковольтные выключатели переменного тока. Процессы, происходящие при разрыве цепи постоянного тока. Дугогасительные камеры выключателей постоянного тока. Конструкции электромагнитных механизмов выключателей постоянного тока. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
6.2	Изучение материалов лекции /Ср/	6	2		Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 7. Тяговые и трансформаторные подстанции постоянного тока.					
7.1	Схема главных электрических соединений распределительного устройства 3,3 кВ. Принцип работы разрядного устройства. Выпрямительные и выпрямительно-инверторные преобразователи тяговых и трансформаторных подстанций. Принцип работы сглаживающих	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	

7.2	Изучение материала по темам "Упрощенное распределительное устройство 3,3 кВ тяговой подстанции постоянного тока" и "Модульные ячейки РУ 3,3 кВ" /Ср/	6	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 8. Тяговые и трансформаторные подстанции переменного тока					
8.1	Схема главных электрических соединений распределительного устройства 27,5 кВ. Особенности работы и оборудование тяговых и трансформаторных подстанций переменного тока. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
8.2	Изучение материала по теме "Компенсация реактивной мощности на ТП переменного тока" /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
	Раздел 9. Заземляющие устройства					
9.1	Общие сведения о заземляющих устройствах. Заземляющее устройство тяговых и трансформаторных подстанций переменного тока. Заземляющее устройство тяговых и трансформаторных подстанций постоянного тока. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
9.2	Изучение материала по теме "Заземляющее устройство КТП 10/0,4 кВ" /Ср/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	
9.3	Подготовка к лекциям /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
9.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
9.5	Выполнение РГР /Ср/	6	28	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
9.6	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 10. Назначение и основные понятия о релейной защите и автоматике.					

10.1	Релейная защита как составная часть системной автоматики управления в аварийных режимах. Структурная схема релейной защиты. Основные виды релейной защиты. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
10.2	Функции релейной защиты. Свойства релейной защиты (селективность, устойчивость функционирования, надежность функционирования) и предъявляемые к ней требования. Основные и резервные защиты. /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 11. Реле и комплекты защит.					
11.1	Реле как пороговый элемент. Классификация реле. Максимальные или минимальные реле. Реле, реагирующие на одну и две величины. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
11.2	Снятие характеристик и испытания электромагнитных реле тока, настройка реле по заданным параметрам срабатывания. /Пр/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
11.3	Снятие характеристик и испытания электромагнитных реле напряжения, настройка реле по заданным параметрам срабатывания. /Пр/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
11.4	Снятие характеристик и испытания электромагнитных реле времени, настройка реле по заданным параметрам срабатывания. /Пр/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
11.5	Снятие характеристик и испытания электромагнитного промежуточного реле, настройка реле по заданным параметрам срабатывания. /Пр/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
11.6	Основные типы и конструкции электромеханических реле. Полупроводниковые реле и реле на интегральных микросхемах. Комплекты реле. /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	Раздел 12. Защиты электрических сетей.					
12.1	Виды аварийных и ненормальных режимов электрических сетей. Максимальная токовая защита. Токовые отсечки. Токовые направленные защиты. Схемы защит, методика выбора уставок и анализ зон действия. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

12.2	Дистанционная защита. Основные органы и их взаимодействия. Выдержки времени и зоны действия многоступенчатых защит. Защиты от замыканий фазы на землю в сетях с изолированной и заземленной нейтралью. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
12.3	Составление структурной и принципиальной схем, наладка на рассчитанные параметры срабатывания и испытания максимальной токовой защиты линий. /Пр/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
12.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	8	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Бей Ю. М., Мамошин Р. Р., Пупынин В. Н., Шалимов М. Г.	Тяговые подстанции: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1986	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Кузнецова Г. С., Тер-Оганов Э.В., Штин А. Н.	Проектирование тяговых и трансформаторных подстанций электрифицированных железных дорог: методическое рук. для выполнения курсового проекта по дисциплине "Тяговые и трансформаторные подстанции"	Екатеринбург: УрГУПС, 2003	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Кузнецова Г.С., Штин А.Н., Несенюк Т.А.	Расчет трехфазных коротких замыканий в распредустройствах тяговых и трансформаторных подстанций: Методическое пособие к решению задач по дисциплине "Тяговые и трансформаторные подстанции"	Екатеринбург: УрГУПС, 2004	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Низов А.С., Штин А.Н., Шумаков К.Г.	Разработка выпрямительно-инверторного преобразователя: методическое руководство к курсовой работе по дисциплине "Электронная техника и преобразователи" и дипломному проектированию студентов специальности 190401 "Электроснабжение ж. дорог"	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Бей Ю. М., Кузнецова Г. С.	Тяговые подстанции электрических железных дорог: методические указания к курсовому проектированию	Свердловск: УЭМИИТ, 1974	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5	Булычев А. В., Наволочный А. А.	Релейная защита в распределительных электрических сетях: пособие для практических расчетов	Москва: ЭНАС, 2011	
Л2.6	Васильев И. Л., Неугодников И. П.	Релейная защита тяговых подстанций: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплинам "Релейная защита" и "Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем" для подготовки специалистов по направлению 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов" и бакалавров по направлению 140400.62 - "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Штин А. Н., Несенюк Т. А.	Проектирование тяговых и трансформаторных подстанций: учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплинам "Тяговые и трансформаторные подстанции", "Тяговые подстанции", "Электрические станции и подстанции" и выпускной квалификационной работы для студентов направлений подготовки "Электроэнергетика" и "Электроэнергетика и электротехника", специальности "Системы обеспечения движения поездов"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Фигурнов Е. П.	Релейная защита	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2002	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59257
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Штин А. Н., Несенюк Т. А.	Расчет трехфазных коротких замыканий в распредустройствах тяговых и трансформаторных подстанций: методические рекомендации к решению задач по дисциплинам "Тяговые и трансформаторные подстанции", "Тяговые подстанции" и "Электрические станции и подстанции" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Васильев И. Л., Неугодников И. П.	Релейная защита: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплинам "Релейная защита" и "Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем" для подготовки специалистов по направлению 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и бакалавров по направлению 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	http://bb.usurt.ru/			
Э2	www.scbist.ru			

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Тяговые и трансформаторные подстанции" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Блок БСЕ Выключатель быстродейств ВАБ-49 Выключатель ВАК вбпэ-10 Инвертор ИПТЕТ Ограничители перенапряжения: ОПН 10 кВ; ОПН 3.3 кВ; ОПН 6кВ Осциллограф С1-83 Секция фазная Система диагностики преобразователей Учебная тяговая подстанция Фаза выключателя ВМТ-110 Выключатели быстродействующие ВАБ-43, ВАБ-28 Выключатель электромагнитный ВЭМ-10Э-100/20 УЗ Пункт управления преобразовательным агрегатом Стенд для испытания трансформаторов тока Стойка КП-01 Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.В.ДВ.01.02 Электростанции и подстанции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252
в том числе:	
аудиторные занятия	90
самостоятельная работа	162
Промежуточная аттестация и формы контроля:	
зачет с оценкой 5, 6 РГР	

Часов контактной работы всего, в том числе:	96,4
аудиторная работа	90
текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
текущие консультации по практическим занятиям	3,6
прием зачета с оценкой	0,5
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	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	90	90	72	72	162	162
Итого	144	144	108	108	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: ознакомить будущего специалиста с устройством и принципом действия современных тяговых и трансформаторных подстанций, а также методиками расчета различных процессов, происходящих в оборудовании, необходимыми для проектирования и эксплуатации тяговых и трансформаторных подстанций.
1.2	Задачи дисциплины: познакомить обучающихся с современным оборудованием и схемными решениями устройств тяговых и трансформаторных подстанций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами Силовая электроника Техника высоких напряжений В результате изучения предыдущих дисциплин у студента должны быть сформированы: Знать: основные законы электротехники; Уметь: проводить электротехнические расчеты. Владеть: методами выбора электрических аппаратов	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Контактные сети и линии электропередач Телемеханизация устройств промышленной энергетики Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основное оборудования тяговых подстанций
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	определять параметры оборудования тяговых подстанций
Уровень 2	расчитывать режимы работы оборудования
Уровень 3	составлять структурные схемы работы тяговой подстанции
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	способы расчета режимов работы оборудования тяговых подстанций
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью расчета режимов работы оборудования тяговых подстанций
Уровень 2	способностью достижения условий совместимости тяговых подстанций и электрических сетей
Уровень 3	методами анализа режимов работы оборудования тяговых подстанций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	роль и место устройств электроснабжения в системе обеспечения движения поездов; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование тяговых подстанций.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	производить расчет токов короткого замыкания в электрических сетях и энергосистемах, выбирать параметры силового электрооборудования подстанций; применять, эксплуатировать и производить выбор оборудования тяговых подстанций; наблюдать и анализировать процессы, происходящие в оборудовании тяговых подстанций; намечать пути усовершенствования отдельных узлов; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами расчета и средствами защиты от токов короткого замыкания, способами достижения условий совместимости тяговых подстанций и электрических сетей; методами расчета, проектирования и конструирования оборудования тяговых подстанций; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы оборудования тяговых подстанций; навыками проведения стандартных испытаний оборудования тяговых подстанций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Общие сведения об устройстве тяговых и трансформаторных подстанций (ТТП). Структурные схемы ТТП.					
1.1	Классификация ТТП, их назначение и роль в системе внешнего электроснабжения. Структурные схемы ТТП постоянного и переменного токов. /Лек/	5	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Схемы внешнего электроснабжения тяговых и трансформаторных подстанций (ТТП). /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1	Анализ конкретных ситуаций
1.3	Схемы внешнего электроснабжения ТТП постоянного и переменного токов при одноцепной, двухцепной и двух одноцепных ЛЭП. /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1	Анализ конкретных ситуаций
1.4	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по практическим занятиям /Ср/	5	10	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э1	
	Раздел 2. Схемы главных электрических соединений (СГЭС) ТТП.					
2.1	Элементы схем СГЭС. Виды сборных шин. СГЭС распределительных устройств ТТП: 35 кВ, 10 кВ, 110 кВ, 220 кВ. /Лек/	5	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Высоковольтное оборудование ТТП. Часть I. Высоковольтное оборудование ТТП. Часть II. Исследование режимов работы и схем включения трансформаторов тока. /Лаб/	5	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.5 Э1	Работа в малой группе
2.3	Расчет трансформаторной мощности и выбор силовых трансформаторов. Разработка схем главных электрических соединений РУ ТТП. Вывод в ремонт силового оборудования РУ ТТП /Пр/	5	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1	Работа в малой группе по решению практико-ориентированной задачи
2.4	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	24	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э1	
	Раздел 3. Короткие замыкания (КЗ) в электрических сетях					

3.1	Общие положения. Расчет сопротивлений контура трехфазного симметричного КЗ. Переходные процессы при трехфазном симметричном КЗ. Методы расчета токов КЗ. Расчет токов КЗ с учетом различной удаленности точки КЗ от источников питания. Термическое действие токов КЗ. Электродинамическое действие токов КЗ. Расчет токов несимметричных КЗ. /Лек/	5	10	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Расчет сопротивлений контура КЗ. Расчет токов КЗ на шинах РУ ТТП. Расчет максимальных рабочих токов и выбор токоведущих частей РУ ТТП /Пр/	5	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малой группе по решению практико-ориентированной задачи
3.3	Выключатели переменного тока. Выключатели постоянного тока. /Лаб/	5	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.5 Э1	Работа в малой группе
3.4	Распределительное устройство 3,3 кВ тяговой подстанции постоянного тока. Выпрямительные преобразователи тяговых подстанций постоянного тока. Инверторные преобразователи тяговых подстанций постоянного тока. /Лаб/	5	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.5 Э1	Работа в малой группе
3.5	Распределительное устройство 27,5 кВ тяговой подстанции переменного тока. /Лаб/	5	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.5 Э1	Работа в малой группе
3.6	Выбор силового оборудования распределительных устройств ТТП /Пр/	5	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1	Анализ конкретных ситуаций
3.7	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	20	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э1	
3.8	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	36	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4	
	Раздел 4. Режимы работы нейтрали в электроустановках					
4.1	Сети с глухо заземленными нейтралями 220 кВ. Сети с эффективно заземленными нейтралями 110 кВ. Сети с незаземленными нейтралями 6, 10, 35 кВ. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
4.2	Изучение материала по темам "Сети с глухо заземленными нейтралями до 1 кВ" и "Сети с изолированными нейтралями до 1 кВ". /Ср/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э1	
	Раздел 5. Коммутационные электрические аппараты (КЭА).					

5.1	Классификация КЭА. Основные свойства электрической дуги. Переходные процессы при гашении дуги. Высоковольтные выключатели переменного тока. Процессы, происходящие при разрыве цепи постоянного тока. Дугогасительные камеры выключателей постоянного тока. Конструкции электромагнитных механизмов выключателей постоянного тока. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
5.2	Подготовка к контрольной работе по теме "Вывод в ремонт силового оборудования РУ ТТП". /Ср/	6	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э1	
	Раздел 6. Тяговые и трансформаторные подстанции постоянного тока.					
6.1	Схема главных электрических соединений распределительного устройства 3,3 кВ. Принцип работы разрядного устройства. Выпрямительные и выпрямительно-инверторные преобразователи тяговых и трансформаторных подстанций. Принцип работы сглаживающих	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1	
6.2	Изучение материала по темам "Упрощенное распределительное устройство 3,3 кВ тяговой подстанции постоянного тока" и "Модульные ячейки РУ 3,3 кВ" /Ср/	6	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1	
	Раздел 7. Тяговые и трансформаторные подстанции переменного тока					
7.1	Схема главных электрических соединений распределительного устройства 27,5 кВ. Особенности работы и оборудование тяговых и трансформаторных подстанций переменного тока. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1	
7.2	Изучение материала по теме "Компенсация реактивной мощности на ТП переменного тока" /Ср/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1	
	Раздел 8. Заземляющие устройства					
8.1	Общие сведения о заземляющих устройствах. Заземляющее устройство тяговых и трансформаторных подстанций переменного тока. Заземляющее устройство тяговых и трансформаторных подстанций постоянного тока. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1	
8.2	Изучение материала по теме "Заземляющее устройство КТП 10/0,4 кВ" /Ср/	6	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1	
8.3	Выполнение и защита расчетно-графической работы /Ср/	6	16	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Л3.3	
	Раздел 9. Назначение и основные понятия о релейной защите и автоматике.					

9.1	Релейная защита как составная часть системной автоматики управления в аварийных режимах. Структурная схема релейной защиты. Основные виды релейной защиты. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
9.2	Функции релейной защиты. Свойства релейной защиты (селективность, устойчивость функционирования, надежность функционирования) и предъявляемые к ней требования. Основные и резервные защиты. /Ср/	6	6	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 10. Реле и комплекты защит.					
10.1	Реле как пороговый элемент. Классификация реле. Максимальные или минимальные реле. Реле, реагирующие на одну и две величины. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
10.2	Снятие характеристик и испытания электромагнитных реле тока, настройка реле по заданным параметрам срабатывания. /Пр/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малой группе по решению практико-ориентированной задачи
10.3	Снятие характеристик и испытания электромагнитных реле напряжения, настройка реле по заданным параметрам срабатывания. /Пр/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малой группе по решению практико-ориентированной задачи
10.4	Снятие характеристик и испытания электромагнитных реле времени, настройка реле по заданным параметрам срабатывания. /Пр/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малой группе по решению практико-ориентированной задачи
10.5	Снятие характеристик и испытания электромагнитного промежуточного реле, настройка реле по заданным параметрам срабатывания. /Пр/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2	Работа в малой группе по решению практико-ориентированной задачи
10.6	Основные типы и конструкции электромеханических реле. Полупроводниковые реле и реле на интегральных микросхемах. Комплекты реле. /Ср/	6	10	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
	Раздел 11. Защиты электрических сетей.					
11.1	Виды аварийных и ненормальных режимов электрических сетей. Максимальная токовая защита. Токовые отсечки. Токовые направленные защиты. Схемы защит, методика выбора уставок и анализ зон действия. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	
11.2	Дистанционная защита. Основные органы и их взаимодействия. Выдержки времени и зоны действия многоступенчатых защит. Защиты от замыканий фазы на землю в сетях с изолированной и заземленной нейтралью. /Лек/	6	2	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	

11.3	Составление структурной и принципиальной схем, наладка на рассчитанные параметры срабатывания и испытания максимальной токовой защиты линий. /Пр/	6	4	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малой группе по решению практико-ориентированной задачи
11.4	Подготовка к промежуточной аттетстации /Ср/	6	16	ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Бей Ю. М., Мамошин Р. Р., Пупынин В. Н., Шалимов М. Г.	Тяговые подстанции: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1986	
Л1.2	Рышковский И. Я., Засорин С. Н.	Электрические станции и тяговые подстанции: допущено Министерством высшего и среднего специального образования в качестве учебника для институтов железнодорожного транспорта	Москва: Государственное транспортное железнодорожное издательство, 1959	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Булычев А. В., Наволочный А. А.	Релейная защита в распределительных электрических сетях: пособие для практических расчетов	Москва: ЭНАС, 2011	
Л2.2	Васильев И. Л., Неугодников И. П.	Релейная защита тяговых подстанций: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплинам "Релейная защита" и "Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем" для подготовки специалистов по направлению 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов" и бакалавров по направлению 140400.62 - "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Фигурнов Е. П.	Релейная защита	Москва: ЦЖДТ (бывший ""Маршрут", 2002	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59257
Л2.4	Кудинов	Тепловые электрические станции. Схемы и оборудование: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=474183

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5	Васильев И. Л., Неугодников И. П.	Релейная защита: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплинам "Релейная защита" и "Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем" для подготовки специалистов по направлению 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и бакалавров по направлению 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Фролов Н. О., Майков Д. А.	Тяговые электрические аппараты: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплинам "Тяговые аппараты и электрическое оборудование", "Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта" для студентов специальности 23.05.03 - "Подвижной состав железных дорог" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Штин А. Н., Несенюк Т. А.	Расчет трехфазных коротких замыканий в распредустройствах тяговых и трансформаторных подстанций: методические рекомендации к решению задач по дисциплинам "Тяговые и трансформаторные подстанции", "Тяговые подстанции" и "Электрические станции и подстанции" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Васильев И. Л., Неугодников И. П.	Релейная защита: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Релейная защита» для бакалавров направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» 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	Штин А. Н.	Тяговые и трансформаторные подстанции: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Штин А. Н., Неугодников Ю. П.	Тяговые и трансформаторные подстанции: методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине «Тяговые и трансформаторные подстанции» для студентов направления подготвки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://bb.usurt.ru/
Э2	www.scbist.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Тяговые и трансформаторные подстанции" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Блок БСЕ Выключатель быстродейств ВАБ-49 Выключатель ВАК вбпэ-10 Инвертор ИПТЕТ Ограничители перенапряжения: ОПН 10 кВ; ОПН 3.3 кВ; ОПН 6кВ Осциллограф С1-83 Секция фазная Система диагностики преобразователей Учебная тяговая подстанция Фаза выключателя ВМТ-110 Выключатели быстродействующие ВАБ-43, ВАБ-28 Выключатель электромагнитный ВЭМ-10Э-100/20 УЗ Пункт управления преобразовательным агрегатом Стенд для испытания трансформаторов тока Стойка КП-01 Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением

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

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.В.ДВ.02.01 Электрические сети высокого и среднего напряжения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	61,1
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 7 РГР контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
			0,5
		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение студентами принципов передачи и распределения электроэнергии в сетях выше 1 кВ, конструктивного выполнения устройств сетей высокого и среднего напряжения, методов расчета в аварийных и нормальных режимах работы, освоение принципов проектирования и условий эксплуатации сетей высокого и среднего напряжения.

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 предшествующими дисциплинами: Правила техники безопасности в профессиональной деятельности Инженерная экология Безопасность жизнедеятельности Студент должен знать: основные правила техники безопасности при работе в электроустановке; факторы работы электротехнических устройств, влияющие на экологическую безопаность; Уметь: различать электроустановки до 1 кВ и свыше 1 кВ Владеть: навыками оказания первой помощи человеку при попадании под высокое и среднее напряжение	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-10: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	общие требования техники безопасности в электрических сетях высокого и среднего напряжения
Уровень 2	организационные мероприятия для обеспечения техники безопасности в электрических сетях высокого и среднего напряжения
Уровень 3	технические мероприятия для обеспечения техники безопасности в электрических сетях высокого и среднего напряжения
Уметь:	
Уровень 1	использовать правила техники безопасности, пожарной безопасности при организации эксплуатации сетей высокого и среднего напряжения
Уровень 2	разрабатывать технологические карты безопасного производства работ в сетях высокого и среднего напряжения
Уровень 3	осуществлять допуск и наблюдение при производстве работ в сетях высокого и среднего напряжения
Владеть:	
Уровень 1	методами организации безопасного производства работ в сетях высокого и среднего напряжения
Уровень 2	навыками проведения инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности при работах в сетях высокого и среднего напряжения
Уровень 3	навыками проведения и организации противоаварийных и противопожарных мероприятий в сетях высокого и среднего напряжения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	общие требования техники безопасности при эксплуатации и испытании, а также на этапе проектирования электрических сетей высокого и среднего напряжения с учетом их конструктивного выполнения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать правила техники безопасности, пожарной безопасности при организации эксплуатации сетей высокого и среднего напряжения, разрабатывать технологические карты безопасного производства работ в сетях высокого и среднего напряжения; осуществлять допуск и наблюдение при производстве работ в сетях высокого и среднего напряжения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами организации безопасного производства работ в сетях высокого и среднего напряжения; навыками проведения инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности при работах в сетях высокого и среднего напряжения; навыками проведения и организации противоаварийных и противопожарных мероприятий в сетях высокого и среднего напряжения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Передача электрической энергии в сетях высокого и среднего напряжения					
1.1	Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ /Лек/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.2	Кабельные линии и электропроводка напряжением выше 1 кВ /Лек/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.3	Распределительные устройства напряжением выше 1 кВ переменного тока и 1,5 кВ постоянного тока /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.4	Выбор проводников по нагреву, экономической плотности тока и по условиям короны /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.5	Исследование распределения токов и потерь напряжения в сетях высокого и среднего напряжения /Лаб/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
1.6	Исследование режимов работы сетей высокого и среднего напряжения при несимметричных нагрузках /Лаб/	7	4	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
1.7	Потери напряжения в электрических сетях /Пр/	7	6	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.8	Выбор сечений проводов по экономической плотности тока /Пр/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи

1.9	Выбор сечений проводов по допустимой величине потери напряжения /Пр/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.10	Включение силовых трансформаторов на параллельную работу /Пр/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.11	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	20	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
	Раздел 2. Токи короткого замыкания в электроустановках выше 1 кВ					
2.1	Контур заземления /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.2	Режимы работы нейтрали /Лек/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.3	Токи короткого замыкания в электрических сетях высокого и среднего напряжения /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.4	Выбор электрических аппаратов и проводников по условиям короткого замыкания /Лек/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.5	Исследование аварийных режимов в электрических сетях высокого и среднего напряжения /Лаб/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
2.6	Исследование сопротивления петли фаза-ноль в электрических сетях /Лаб/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах

2.7	Выбор аппаратов защиты электрических сетей высокого и среднего напряжения /Пр/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.8	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	20	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
	Раздел 3. Учет и контроль электрической энергии					
3.1	Учет и контроль электрической энергии /Лек/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
3.2	Учет электрической энергии в сетях высокого и среднего напряжения /Лаб/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
3.3	Построение автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии /Лаб/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
3.4	Потери активной мощности и электроэнергии в электрических сетях высокого и среднего напряжения /Пр/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
3.5	Компенсация реактивной мощности /Пр/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
3.6	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	6	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
3.7	Выполнение контрольной работы /Ср/	7	10	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
	Раздел 4. Электрическое освещение					

4.1	Внутренее освещение /Лек/	7	0,5	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
4.2	Наружное освещение /Лек/	7	0,5	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
4.3	Управление освещением /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
4.4	Осветительные приборы и электроустановочные устройства /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
4.5	Исследование осветительных приборов /Лаб/	7	4	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
4.6	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	10	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
4.7	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	7	20	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
	Раздел 5. Электрооборудование специальных установок					
5.1	Электроустановки во взрывоопасных зонах /Лек/	7	0,5	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
5.2	Электроустановки в пожароопасных зонах /Лек/	7	0,5	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

5.3	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
5.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Караев Р. И., Волобринский С. Д., Ковалев И. Н.	Электрические сети и энергосистемы: учеб. для студентов вузов ж. д. трансп.	Москва: Транспорт, 1988	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Тульчин И.К., Нудлер Г.И.	Электрические сети и электрооборудование жилых и общественных зданий	Москва: Энергоатомиздат, 1990	
Л2.2	Веников В. А., Строев В. А.	Электрические системы. Электрические сети: учеб. для вузов	М.: Высшая школа, 1998	
Л2.3	Пятков П. Я.	Электрические сети: задание на курсовую работу	Екатеринбург: УрГУПС, 2003	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Пятков П. Я.	Электрические сети и энергосистемы: метод. руководство	Свердловск: УЭМИИТ, 1982	
Л2.5	Пятков П. Я., Пятков А. П.	Электрические сети в задачах: учебно-методическое пособие для практических занятий со студентами третьего курса специальности 190401 -Электроснабжение железных дорог	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Низов А.С., Штин А.Н., Шумаков К.Г.	Разработка выпрямительно-инверторного преобразователя: методическое руководство к курсовой работе по дисциплине "Электронная техника и преобразователи" и дипломному проектированию студентов специальности 190401 "Электроснабжение ж. дорог"	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.7	Пятков П.Я., Пятков А.П.	Руководство к лабораторным работам по курсу "Электрические сети": для студентов специальности 190401 "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Низов А. С., Штин А. Н., Шумаков К. Г.	Разработка выпрямительного преобразователя: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Электронная техника и преобразователи" и дипломному проектированию для студентов специальности 190401-"Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Ковалев И. Н.	Электроэнергетические системы и сети: рекомендовано Московским государственным университетом путей сообщения к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 190901 "Системы обеспечения движения поездов" ВО. Регистрационный номер рецензии 275 от 1 июня 2014 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015	
Л2.10	Москаленко А. В.	Электрические сети и системы	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59906
Л2.11	Низов А. С., Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Разработка и анализ энергетических параметров выпрямительного преобразователя: методические указания к выполнению расчётно-графической и курсовой работы по дисциплине «Электроснабжение железных дорог» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Электроснабжение железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.12	Низов А. С., Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Электроснабжение железных дорог: сборник задач для практических занятий по дисциплине «Электроснабжение железных дорог» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Электроснабжение железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Электрические сети и энергосистемы: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электрические сети и энергосистемы» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Электроснабжение железных дорог» для всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.3	Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Электроэнергетические системы, сети и энергосбережение в электроэнергетике: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электроэнергетические системы, сети и энергосбережение в электроэнергетике» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» 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	Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Электрические сети низкого напряжения: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электрические сети низкого напряжения» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	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	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

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

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Электрические системы и сети" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Учебно-лабораторные стенды: " Натуральная модель ветроэнегргетической установки НЭЭЗ-ВЭУ-С-К", "Нетрадиционная электроэнергетика-Модель фотоэлектрической солнечной электростанции" Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренном пунктом 6.3.1 РПД
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Б1.В.ДВ.02.02 Электрические сети низкого напряжения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180
в том числе:	
аудиторные занятия	54
самостоятельная работа	90
часов на контроль	36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 7 РГР контрольные

Часов контактной работы всего, в том числе:	61,1
аудиторная работа	54
текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
текущие консультации по практическим занятиям	1,8
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
	0,5
контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение студентами принципов передачи и распределения электроэнергии в сетях выше 1 кВ, конструктивного выполнения устройств сетей низкого напряжения, методов расчета в аварийных и нормальных режимах работы, освоение принципов проектирования и условий эксплуатации сетей низкого напряжения.

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 предшествующими дисциплинами: Правила техники безопасности в профессиональной деятельности Инженерная экология Безопасность жизнедеятельности Студент должен знать: основные правила техники безопасности при работе в электроустановке; факторы работы электротехнических устройств, влияющие на экологическую безопаность; Уметь: различать электроустановки до 1 кВ и свыше 1 кВ Владеть: навыками оказания первой помощи человеку при попадании под высокое и среднее напряжение	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-10: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	общие требования техники безопасности в электрических сетях низкого напряжения
Уровень 2	организационные мероприятия для обеспечения техники безопасности в электрических сетях низкого напряжения
Уровень 3	технические мероприятия для обеспечения техники безопасности в электрических сетях низкого напряжения
Уметь:	
Уровень 1	использовать правила техники безопасности, пожарной безопасности при организации эксплуатации сетей низкого напряжения
Уровень 2	разрабатывать технологические карты безопасного производства работ в сетях низкого напряжения
Уровень 3	осуществлять допуск и наблюдение при производстве работ в сетях низкого напряжения
Владеть:	
Уровень 1	методами организации безопасного производства работ в сетях низкого напряжения
Уровень 2	навыками проведения инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности при работах в сетях низкого напряжения
Уровень 3	навыками проведения и организации противоаварийных и противопожарных мероприятий в сетях низкого напряжения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	общие требования техники безопасности при эксплуатации и испытании, а также на этапе проектирования электрических сетей низкого напряжения с учетом их конструктивного выполнения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать правила техники безопасности, пожарной безопасности при организации эксплуатации сетей низкого напряжения, разрабатывать технологические карты безопасного производства работ в сетях низкого напряжения; осуществлять допуск и наблюдение при производстве работ в сетях низкого напряжения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами организации безопасного производства работ в сетях низкого напряжения; навыками проведения инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности при работах в сетях низкого напряжения; навыками проведения и организации противоаварийных и противопожарных мероприятий в сетях низкого напряжения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

	Раздел 1. Передача электрической энергии в сетях низкого напряжения					
1.1	Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.2	Кабельные линии и электропроводка напряжением до 1 кВ /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.3	Распределительные устройства напряжением до 1 кВ переменного тока и 1,5 кВ постоянного тока /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.4	Выбор проводников по нагреву, экономической плотности тока и по условиям короны /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
1.5	Исследование распределения токов и потерь напряжения в сетях низкого напряжения /Лаб/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
1.6	Исследование режимов работы сетей низкого напряжения при несимметричных нагрузках /Лаб/	7	4	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
1.7	Потери напряжения в электрических сетях /Пр/	7	6	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.8	Выбор сечений проводов по экономической плотности тока /Пр/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.9	Выбор сечений проводов по допустимой величине потери напряжения /Пр/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи

1.10	Включение трансформаторов на параллельную работу /Пр/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.11	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	20	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
	Раздел 2. Токи короткого замыкания в электроустановках выше 1 кВ					
2.1	Контур заземления /Лек/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Э1	
2.2	Режимы работы нейтрали /Лек/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.3	Токи короткого замыкания в электрических сетях высокого и среднего напряжения /Лек/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.4	Выбор электрических аппаратов и проводников по условиям короткого замыкания /Ср/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
2.5	Исследование аварийных режимов в электрических сетях низкого напряжения /Лаб/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
2.6	Исследование сопротивления петли фаза-ноль в электрических сетях /Лаб/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
2.7	Выбор аппаратов защиты электрических сетей низкого напряжения /Пр/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.8	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	18	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

	Раздел 3. Учет и контроль электрической энергии					
3.1	Учет и контроль электрической энергии /Лек/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
3.2	Учет электрической энергии в сетях низкого напряжения /Лаб/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
3.3	Построение автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии /Лаб/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
3.4	Потери активной мощности и электроэнергии в электрических сетях низкого напряжения /Пр/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
3.5	Компенсация реактивной мощности /Пр/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
3.6	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	6	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
3.7	Выполнение и защита контрольной работы /Ср/	7	10	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.12 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
	Раздел 4. Электрическое освещение					
4.1	Внутренее освещение /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
4.2	Наружное освещение /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

4.3	Управление освещением /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
4.4	Осветительные приборы и электроустановочные устройства /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
4.5	Исследование осветительных приборов /Лаб/	7	4	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Работа в малых группах
4.6	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	14	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
4.7	Выполнение и защита расчетно-графической работы /Ср/	7	18	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
	Раздел 5. Электрооборудование специальных установок					
5.1	Электроустановки во взрывоопасных зонах /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
5.2	Электроустановки в пожароопасных зонах /Лек/	7	1	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
5.3	Самостоятельное изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	2	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	
5.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ПК-10	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.12 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Караев Р. И., Волобринский С. Д., Ковалев И. Н.	Электрические сети и энергосистемы: учеб. для студентов вузов ж. д. трансп.	Москва: Транспорт, 1988	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Тульчин И.К., Нудлер Г.И.	Электрические сети и электрооборудование жилых и общественных зданий	Москва: Энергоатомиздат, 1990	
Л2.2	Веников В. А., Строев В. А.	Электрические системы. Электрические сети: учеб. для вузов	М.: Высшая школа, 1998	
Л2.3	Пятков П. Я.	Электрические сети и энергосистемы: метод. руководство	Свердловск: УЭМИИТ, 1982	
Л2.4	Пятков П. Я., Пятков А. П.	Электрические сети в задачах: учебно-методическое пособие для практических занятий со студентами третьего курса специальности 190401 -Электроснабжение железных дорог	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Низов А.С., Штин А.Н., Шумаков К.Г.	Разработка выпрямительно-инверторного преобразователя: методическое руководство к курсовой работе по дисциплине "Электронная техника и преобразователи" и дипломному проектированию студентов специальности 190401 "Электроснабжение ж. дорог"	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Пятков П.Я., Пятков А.П.	Руководство к лабораторным работам по курсу "Электрические сети": для студентов специальности 190401 "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Низов А. С., Штин А. Н., Шумаков К. Г.	Разработка выпрямительного преобразователя: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Электронная техника и преобразователи" и дипломному проектированию для студентов специальности 190401-"Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.8	Ковалев И. Н.	Электроэнергетические системы и сети: рекомендовано Московским государственным университетом путей сообщения к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 190901 "Системы обеспечения движения поездов" ВО. Регистрационный номер рецензии 275 от 1 июня 2014 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015	
Л2.9	Москаленко А. В.	Электрические сети и системы	Москва: ЦЖДТ (бывший ""Маршрут", 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59906

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.10	Низов А. С., Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Разработка и анализ энергетических параметров выпрямительного преобразователя: методические указания к выполнению расчётно-графической и курсовой работы по дисциплине «Электроснабжение железных дорог» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Электроснабжение железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.11	Низов А. С., Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Электроснабжение железных дорог: сборник задач для практических занятий по дисциплине «Электроснабжение железных дорог» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Электроснабжение железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.12	Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Электрические сети и энергосистемы: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электрические сети и энергосистемы» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Электроснабжение железных дорог» для всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пятков П. Я.	Электрические сети: задание на курсовую работу	Екатеринбург: УрГУПС, 2003	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Электроэнергетические системы, сети и энергосбережение в электроэнергетике: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электроэнергетические системы, сети и энергосбережение в электроэнергетике» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» 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	Шумаков К. Г., Лесников Д. В.	Электрические сети низкого напряжения: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электрические сети низкого напряжения» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	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	Система электронной поддержкиобучения Blackboard Learn

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows

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

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Электрические системы и сети" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Учебно-лабораторные стенды: " Натуральная модель ветроэнегргетической установки НЭЭЗ-ВЭУ-С-К", "Нетрадиционная электроэнергетика-Модель фотоэлектрической солнечной электростанции" Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренном пунктом 6.3.1 РПД
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

(необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.В.ДВ.03.01 Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	58,35
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	126	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 7 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
			0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студента знаний, умений и представлений в области теории и практики применения устройств автоматики и телемеханики в устройствах промышленной энергетики, на основе которых он сможет обеспечить их проектирование, наладку и эксплуатацию в электроэнергетических устройствах.

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 следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:
Автоматизация электроэнергетических систем
Контактные сети и линии электропередач
Релейная защита
Тяговые и трансформаторные подстанции
Электростанции и подстанции
Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин обучающиеся должны
Знать: системы автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте, метрополитенах, нетяговых потребителей; основы теории автоматизации и управления процессами в устройствах электроснабжения. принципы действия и основные характеристики устройств силовой и информационной электроники; статические преобразователи электрической энергии (выпрямители, зависимые инверторы, импульсные регуляторы постоянного тока, непосредственные преобразователи частоты, автономные инверторы напряжения и тока); роль и место устройств электроснабжения в системе обеспечения движения поездов,теоретические основы систем электроснабжения; методы и средства обеспечения требуемых показателей качества электрической энергии; сущность, принципы и средства достижения устойчивого процесса передачи электроэнергии из контактной сети к движущемуся электроподвижному составу.
Уметь: разрабатывать структуру автоматизированной системы управления устройствами электроснабжения, применять электронные импульсные и логические элементы и микропроцессорные устройства, кодировать информацию телеуправления, телесигнализации и телеизмерения; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; производить расчет характеристик и показателей силовых преобразователей, выбирать параметры основных элементов систем управления и защиты преобразовательных устройств; производить расчет систем электроснабжения, выбирать сечение контактной сети; производить расчеты проводов и контактных подвесок; места расположения компенсирующих устройств, постов секционирования и пунктов параллельного соединения.
Владеть: методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами; методами расчета и выбора устройств тягового электроснабжения, способами усиления устройств электроснабжения, повышения качества электрической энергии, улучшения токосъема при тяжеловесном и скоростном движении поездов, способами симметрирования нагрузки в линиях внешнего электроснабжения; методами расчета и выбора устройств тягового электроснабжения, способами усиления устройств электроснабжения, повышения качества электрической энергии, способами симметрирования нагрузки в линиях внешнего электроснабжения; методами расчета и средствами защиты от токов короткого замыкания; методами тепловых расчетов элементов контактной сети.

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

Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и фундаментальные законы, применяемые при решении профессиональных задач.
Уровень 2	основы современных технологий сбора, анализа и моделирования данных при решении профессиональных задач.
Уровень 3	основные законы электротехники
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов дисциплины.
Уровень 2	пользоваться современной научной и производственной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований.
Уровень 3	логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований.
Владеть:	
Уровень 1	методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Уровень 2	навыками сбора, обработки и анализа информации.

Уровень 3	физико-математическим аппаратом.

ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	сновные методы решения задач управления в технических системах
Уровень 2	принципы управления системой электроснабжения
Уровень 3	алгоритмы работы цифровых устройств телемеханики
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы решения задач управления в технических системах
Уровень 2	применять пользовательский интерфейс и алгоритмы управления подсистем "Лисна-Ч" и "Лисна-В"
Уровень 3	организовывать и проводить моделирование в системе МСТ-95
Владеть:	
Уровень 1	навыками телеуправления в системе МСТ-95
Уровень 2	навыками анализа аварийных ситуаций
Уровень 3	навыками определения информации о параметрах объектов, происходящих в системах электроснабжения.

ПК-7: готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
Знать:	
Уровень 1	способы расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности
Уровень 2	способы обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике
Уровень 3	требуемые параметры технологического процесса
Уметь:	
Уровень 1	обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
Уровень 2	рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности
Уровень 2	навыками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике.
Уровень 3	методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования режимов работы технологического процесса

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов; фундаментальные основы теории электроснабжения электрической тяги; теории преобразования электрической энергии к виду, удобному для питания тяги и экономичному требуемой пропускной и провозной способностей железнодорожной линии; системы электроснабжения на железнодорожном транспорте и метрополитенах; схемы питания нетяговых потребителей; принципы действия и основные характеристики устройств силовой и информационной электроники; статические преобразователи электрической энергии (выпрямители, зависимые инверторы, импульсные регуляторы постоянного тока, непосредственные преобразователи частоты, автономные инверторы напряжения и тока).
3.2	**Уметь:**
3.2.1	читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами. Принципы работы современной производственной аппаратуры систем телемеханики. Выбирать методы решения задач управления и самостоятельно решать их.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с основными методами расчета на ПЭВМ с прикладными программными средствами. Навыки телеуправления и телеизмерения в системе ТМ. Навыки расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности

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

1.1	Системы телемеханики в устройствах электроснабжения /Лек/	7	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Структурная схема телемеханики. Импульсы, применяемые для кодирования серий /Пр/	7	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций
1.3	Основные сведения о работе с программой electronics workbench /Лаб/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	работа в малой группе
1.4	Оформление отчета по лабораторным и практическим работам работам /Ср/	7	4	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.5	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	6	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Функциональные и преобразовательные элементы и устройства					
2.1	Функциональное назначение ее подсистем и особенности их работы /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Серия ТС. Расчёт серии ТС /Пр/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций
2.3	Изучение электронных блоков (модулей) систем телемеханики /Лаб/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	работа в малой группе
2.4	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы. Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям и к защите отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	6	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Принципы построения устройств телемеханики					
3.1	Теоретические основы и логические элементы систем телемеханики /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Исследование телеизмерительных систем интенсивности /Лаб/	7	4	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	работа в малой группе
3.3	Выбор объектов, подлежащих телемеханизации /Пр/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций

3.4	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы /Ср/	7	8	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 4. Функциональные цифровые устройства и алгоритмы их работы в устройствах телемеханики					
4.1	Функциональные цифровые устройства и алгоритмы их работы в устройствах телемеханики /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.2	Серия ТУ. Расчёт серии ТУ /Пр/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций
4.3	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы. Подготовка к практическим занятиям и к защите отчетов практическим занятиям /Ср/	7	6	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 5. Информация и коды в устройствах телемеханики					
5.1	Информация и коды в устройствах телемеханики /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
5.2	Исследование операционного усилителя /Лаб/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	работа в малой группе
5.3	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы /Ср/	7	6	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 6. Каналы и линии связи устройств телемеханики					
6.1	Каналы и линии связи устройств телемеханики /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
6.2	Модуляция. Синхронность, синфазность /Пр/	7	4	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций
6.3	Исследование логических схем /Лаб/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	работа в малой группе
6.4	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы. Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям и к защите отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	6	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.8 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 7. Телемеханические устройства управления устройствами электроснабжения					

7.1	Телемеханические устройства управления устройствами электроснабжения /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.2	Избирание /Пр/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.3	Изучение эволюции дискретных электронных компонентов электрической цепи и конструкций на их основе /Лаб/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	работа в малой группе
7.4	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы. Подготовка к лабораторным работам и к защите отчетов по лабораторным работам /Ср/	7	6	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 8. Телеизмерения в устройствах телемеханики					
8.1	Телеизмерения в устройствах телемеханики /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
8.2	Разделение элементов сигнала при передаче /Пр/	7	2	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций
8.3	Методы избирания объектов телемеханики /Лаб/	7	4	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	работа в малой группе
8.4	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы. Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям и к защите отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	8	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 9. Техническое обслуживание и надежность систем телемеханики					
9.1	Техническое обслуживание и надежность систем телемеханики /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
9.2	Техническое обслуживание и текущий ремонт устройств телемеханики /Пр/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций
9.3	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы. Подготовка к практическим занятиям и к защите отчетов практическим занятиям /Ср/	7	10	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

9.4	Выполнение и защита расчетно-графической работы /Ср/	7	24	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	
9.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	36	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Сапожников В. В., Сапожников В. В.	Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: Учебник	Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016	http://znanium.com/go.php?id=894691
Л1.2	Васильев И. Л., Луковкин К. П.	Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики: курс лекций по дисциплинам «Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики», «Телемеханизация устройств промышленной энергетики» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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	Носовский В.Е., Попов В.С.	Техническое обслуживание электронных систем телемеханики ЭСТ-62 и "Лисна"	Москва: Транспорт, 1982	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Тутевич В. Н.	Телемеханика: учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 1985	
Л2.3	Андреев В.А., Бондаренко Е.В.	Релейная защита, автоматика и телемеханика в системах электроснабжения: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1975	
Л2.4	Гинзбург С. А., Лехтман И. Я., Малов В. С., Гинзбург С. А.	Основы автоматики и телемеханики	Москва: Энергия, 1968	
Л2.5	Майзель М.М.	Автоматика, телемеханика и системы управления производственными процессами: Учеб. пособие для вузов	М.: Высшая школа, 1972	
Л2.6	МПС СССР. Гл. упр. электрификации и энерг. хоз-ва	Указания по монтажу, наладке и эксплуатации системы телемеханики "Лисна": инструкции	Москва: Транспорт, 1977	
Л2.7		Аппаратура автоматики и телемеханики в устройствах энергоснабжения.(Конструкция, наладка и эксплуатация): производственно-практическое издание	Москва: Транспорт, 1971	
Л2.8	Шаин А.Д., Левин А.Г.	Наладка устройств телемеханики на промышленных предприятиях: производственно-практическое издание	Москва: Энергия, 1980	
Л2.9	Захаров В.К., Лыпарь Ю.И.	Электронные устройства автоматики и телемеханики: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности"Автоматика и телемеханика"	Л.: Энергоатомиздат, Ленинградское отделение, 1984	
Л2.10	Васильев И.Л., Луковкин К.П.	Теория дискретных устройств автоматики и телемеханики: Конспект лекций для студентов заочного отделения специальности 190401-"Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.11	Закарлюк Н. М.	Цифровые устройства автоматики и телемеханики: учебно-методическое пособие по теории дискретных устройств на базе Electronics Workbench для студентов специальностей 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов", 190300.65 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.12	Сапожников В. В.	Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник	, 2016	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Фролов Л. А.	Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам «Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики», «Телемеханизация устройств промышленной энергетики» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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
Л3.3	Фролов Л. А.	Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики: методические рекомендации по практическим занятиям по дисциплинам «Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики», «Телемеханизация устройств промышленной энергетики» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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	Аржанников Б. А., Васильев И. Л., Фролов Л. А.	Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплинам «Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики», «Телемеханизация устройств промышленной энергетики» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Фролов Л. А.	Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики: методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплинам «Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики», «Телемеханизация устройств промышленной энергетики» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	ООО «НИИЭФА-ЭНЕРГО» http://www.nfenergo.ru/rus.html
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn www.bb.usurt.ru
Э3	СЦБИСТ - железнодорожный форум www.scbist.com

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Автоматизация систем электроснабжения" - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплекс система телемеханики Частомер Ч3-67 Рабочая станция ТУ и ТС Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Б1.В.ДВ.03.02 Телемеханизация устройств промышленной энергетики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	58,35
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	126	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 7 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
			0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студента знаний, умений и представлений в области теории и практики применения устройств автоматики и телемеханики в устройствах промышленной энергетики, на основе которых он сможет обеспечить их проектирование, наладку и эксплуатацию в электроэнергетических устройствах.

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 следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:
Автоматизация электроэнергетических систем
Контактные сети и линии электропередач
Релейная защита
Тяговые и трансформаторные подстанции
Электростанции и подстанции
Микропроцессоры и микропроцессорные системы в электроэнергетике

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин обучающиеся должны
Знать: системы автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте, метрополитенах, нетяговых потребителей; основы теории автоматизации и управления процессами в устройствах электроснабжения. принципы действия и основные характеристики устройств силовой и информационной электроники; статические преобразователи электрической энергии (выпрямители, зависимые инверторы, импульсные регуляторы постоянного тока, непосредственные преобразователи частоты, автономные инверторы напряжения и тока); роль и место устройств электроснабжения в системе обеспечения движения поездов,теоретические основы систем электроснабжения; методы и средства обеспечения требуемых показателей качества электрической энергии; сущность, принципы и средства достижения устойчивого процесса передачи электроэнергии из контактной сети к движущемуся электроподвижному составу.
Уметь: разрабатывать структуру автоматизированной системы управления устройствами электроснабжения, применять электронные импульсные и логические элементы и микропроцессорные устройства, кодировать информацию телеуправления, телесигнализации и телеизмерения; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; производить расчет характеристик и показателей силовых преобразователей, выбирать параметры основных элементов систем управления и защиты преобразовательных устройств; производить расчет систем электроснабжения, выбирать сечение контактной сети; производить расчеты проводов и контактных подвесок; места расположения компенсирующих устройств, постов секционирования и пунктов параллельного соединения.
Владеть: методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами; методами расчета и выбора устройств тягового электроснабжения, способами усиления устройств электроснабжения, повышения качества электрической энергии, улучшения токосъема при тяжеловесном и скоростном движении поездов, способами симметрирования нагрузки в линиях внешнего электроснабжения; методами расчета и выбора устройств тягового электроснабжения, способами усиления устройств электроснабжения, повышения качества электрической энергии, способами симметрирования нагрузки в линиях внешнего электроснабжения; методами расчета и средствами защиты от токов короткого замыкания; методами тепловых расчетов элементов контактной сети.

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

Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и фундаментальные законы, применяемые при решении профессиональных задач.
Уровень 2	основы современных технологий сбора, анализа и моделирования данных при решении профессиональных задач.
Уровень 3	основные законы электротехники
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов дисциплины.
Уровень 2	пользоваться современной научной и производственной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований.
Уровень 3	логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований.
Владеть:	
Уровень 1	методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Уровень 2	навыками сбора, обработки и анализа информации.

Уровень 3	физико-математическим аппаратом.

ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	сновные методы решения задач управления в технических системах
Уровень 2	принципы управления системой электроснабжения
Уровень 3	алгоритмы работы цифровых устройств телемеханики
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы решения задач управления в технических системах
Уровень 2	применять пользовательский интерфейс и алгоритмы управления подсистем "Лисна-Ч" и "Лисна-В"
Уровень 3	организовывать и проводить моделирование в системе МСТ-95
Владеть:	
Уровень 1	навыками телеуправления в системе МСТ-95
Уровень 2	навыками анализа аварийных ситуаций
Уровень 3	навыками определения информации о параметрах объектов, происходящих в системах электроснабжения.

ПК-7: готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
Знать:	
Уровень 1	способы расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности
Уровень 2	способы обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике
Уровень 3	требуемые параметры технологического процесса
Уметь:	
Уровень 1	обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
Уровень 2	рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности
Уровень 2	навыками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике.
Уровень 3	методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования режимов работы технологического процесса

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов; фундаментальные основы теории электроснабжения электрической тяги; теории преобразования электрической энергии к виду, удобному для питания тяги и экономичному требуемой пропускной и провозной способностей железнодорожной линии; системы электроснабжения на железнодорожном транспорте и метрополитенах; схемы питания нетяговых потребителей; принципы действия и основные характеристики устройств силовой и информационной электроники; статические преобразователи электрической энергии (выпрямители, зависимые инверторы, импульсные регуляторы постоянного тока, непосредственные преобразователи частоты, автономные инверторы напряжения и тока).
3.2	**Уметь:**
3.2.1	читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами. Принципы работы современной производственной аппаратуры систем телемеханики. Выбирать методы решения задач управления и самостоятельно решать их.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с основными методами расчета на ПЭВМ с прикладными программными средствами. Навыки телеуправления и телеизмерения в системе ТМ. Навыки расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Принципы управления системой электроснбжения промышленной энергетики					

1.1	Системы телемеханики в устройствах электроснабжения промышленных предприятиях /Лек/	7	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Структурная схема телемеханики. Выбор рационального способа кодирования сообщения /Пр/	7	2	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций
1.3	Знакомство с ПО EWB /Лаб/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	работа в малой группе
1.4	Оформление отчета по лабораторным и практическим работам работам /Ср/	7	4	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.5	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	6	ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 2. Автоматизированная система телемеханического еправления АСТМУ					
2.1	Аппаратура автоматизированной системы телемеханического управления АСТМУ. Структурная и функциональная схемы /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Программное обеспечение рабочей станции системы телемеханического управления АСТМУ-А /Пр/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций
2.3	Изучение электронных блоков (модулей) систем телемеханики /Лаб/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	работа в малой группе
2.4	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы. Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям и к защите отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	6	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Принципы построения устройств телемеханики промышленной энергетики					
3.1	Теоретические основы и логические элементы систем телемеханики /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Исследование телеизмерительных систем интенсивности /Лаб/	7	4	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	работа в малой группе
3.3	Кодирование команд в устройствах телеуправления /Пр/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций. Выдача исходных ранных для РГР

3.4	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы /Ср/	7	8	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 4. Контроллеры присоединений системы АСТМУ					
4.1	Контроллеры присоединений системы АСТМУ /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.2	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы. Подготовка к практическим занятиям и к защите отчетов практическим занятиям /Ср/	7	6	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.3	Включение контроллера в релейно-контактную схему управления /Пр/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций
	Раздел 5. Информация и коды в устройствах телемеханики					
5.1	Информация и коды в устройствах телемеханики /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
5.2	Исследование операционного усилителя /Лаб/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	работа в малой группе
5.3	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы /Ср/	7	6	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 6. Микроэлектронная система телемеханики МСТ-95					
6.1	Передающий полукомплект телесигнализации системы МСТ-95 /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.7 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
6.2	Передающий комплект ТС-КП системы МСТ-Ч /Пр/	7	4	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций
6.3	Устройство телеизмерения системы МСТ-95 /Лаб/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	работа в малой группе
6.4	Приемный полукомплект телесигнализации системы МСТ-95 /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.5	ТС-ДП системы МСТ-95 /Пр/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л2.7 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций

6.6	Модуль обработки полукомплекта ТС-ДП системы МСТ-95 /Лаб/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	работа в малой группе
6.7	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы. Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям и к защите отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	12	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.8 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 7. Модуль защиты выходных цепей телеуправления на контролируемом пункте системы МСТ-95					
7.1	Модуль защиты выходных цепей телеуправления на контролируемом пункте системы МСТ-95 /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
7.2	схема защиты исполнительных цепей ТУ-КП системы МСТ-95 для варианта однорелейного исполнения /Пр/	7	2	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций
7.3	Блок защиты и исполнения модуля обработки в полукомплекте ТС-ДП системы МСТ-Ч /Лаб/	7	4	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	работа в малой группе
7.4	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы. Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям и к защите отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	7	8	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	Раздел 8. Техническое обслуживание и надежность систем телемеханики					
8.1	Техническое обслуживание и надежность систем телемеханики /Лек/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.6 Л2.8 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
8.2	Техническое обслуживание и текущий ремонт устройств телемеханики /Пр/	7	2	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Работа в группе. Анализ конкретных ситуаций
8.3	Самостоятельная работа в Black Board по изучению темы. Подготовка к практическим занятиям и к защите отчетов практическим занятиям /Ср/	7	10	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
8.4	Выполнение и защита расчетно-графической работы /Ср/	7	24	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.11 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	

8.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	36	ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Сапожников В. В., Сапожников В. В.	Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: Учебник	Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016	http://znanium.com/go.php?id=894691
Л1.2	Васильев И. Л., Луковкин К. П.	Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики: курс лекций по дисциплинам «Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики», «Телемеханизация устройств промышленной энергетики» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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	Носовский В.Е., Попов В.С.	Техническое обслуживание электронных систем телемеханики ЭСТ-62 и "Лисна"	Москва: Транспорт, 1982	
Л2.2	Тутевич В. Н.	Телемеханика: учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 1985	
Л2.3	Андреев В.А., Бондаренко Е.В.	Релейная защита, автоматика и телемеханика в системах электроснабжения: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1975	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Гинзбург С. А., Лехтман И. Я., Малов В. С., Гинзбург С. А.	Основы автоматики и телемеханики	Москва: Энергия, 1968	
Л2.5	Майзель М.М.	Автоматика, телемеханика и системы управления производственными процессами: Учеб. пособие для вузов	М.: Высшая школа, 1972	
Л2.6	МПС СССР. Гл. упр. электрификации и энерг. хоз-ва	Указания по монтажу, наладке и эксплуатации системы телемеханики "Лисна": инструкции	Москва: Транспорт, 1977	
Л2.7		Аппаратура автоматики и телемеханики в устройствах энергоснабжения.(Конструкция, наладка и эксплуатация): производственно-практическое издание	Москва: Транспорт, 1971	
Л2.8	Шаин А.Д., Левин А.Г.	Наладка устройств телемеханики на промышленных предприятиях: производственно-практическое издание	Москва: Энергия, 1980	
Л2.9	Захаров В.К., Лыпарь Ю.И.	Электронные устройства автоматики и телемеханики: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности"Автоматика и телемеханика"	Л.: Энергоатомиздат, Ленинградское отделение, 1984	
Л2.10	Васильев И.Л., Луковкин К.П.	Теория дискретных устройств автоматики и телемеханики: Конспект лекций для студентов заочного отделения специальности 190401-"Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.11	Закарлюк Н. М.	Цифровые устройства автоматики и телемеханики: учебно-методическое пособие по теории дискретных устройств на базе Electronics Workbench для студентов специальностей 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов", 190300.65 - "Подвижной состав железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.12	Сапожников В. В.	Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник	, 2016	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Фролов Л. А.	Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам «Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики», «Телемеханизация устройств промышленной энергетики» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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
Л3.3	Фролов Л. А.	Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики: методические рекомендации по практическим занятиям по дисциплинам «Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики», «Телемеханизация устройств промышленной энергетики» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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	Аржанников Б. А., Васильев И. Л., Фролов Л. А.	Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплинам «Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики», «Телемеханизация устройств промышленной энергетики» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Фролов Л. А.	Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики: методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплинам «Телемеханизация устройств транспортной электроэнергетики», «Телемеханизация устройств промышленной энергетики» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	ООО «НИИЭФА-ЭНЕРГО» http://www.nfenergo.ru/rus.html
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn www.bb.usurt.ru
Э3	СЦБИСТ - железнодорожный форум www.scbist.com

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Автоматизация систем электроснабжения" - Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Комплекс система телемеханики Частомер Ч3-67 Рабочая станция ТУ и ТС Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Б1.В.ДВ.04.01 Автоматизированные системы поддержки конструирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	72
самостоятельная работа	108
часов на контроль	36

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

Часов контактной работы всего, в том числе:	83,65
аудиторная работа	72
текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
текущие консультации по практическим занятиям	1,8
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
прием зачета с оценкой	0,25
[illegible]	3,5
расчетно-графическая работа	1,5
контрольная работа	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18			18	18
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
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	72	72	144	144	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	освоение студентами основных подходов к автоматизации конструирования устройств электроснабжения транспорта (ЭЛС) и привития им навыков постановки и решений проектно-конструкторских и технологических задач с помощью современных методов математики и средств вычислительной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: основы информатики, общее устройство персонального компьютера, основных устройств ввода-вывода, общие понятия и представления об операционных системах Windows, файловой системы, основы персональных программ типа офис, интернет браузеров. Умения: работать с персональным компьютером, создавать удалять файлы, каталоги; уметь создавать и редактировать простейшие документы в программах Microsoft Office или их аналогах; работать в интернет браузерах. Владения: инструментарием работы с персональным компьютером с целью создания и удаления файлов каталогов, создания и редактирования документов в программах типа офис, работы в интернет браузерах.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Метрология, стандартизация, сертификация Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Проектирование электроэнергетических систем Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Электроснабжение транспорта Электроснабжение промышленных предприятий и городов Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	
Знать:	
Уровень 1	классификацию компьютерных чертежей
Уровень 2	способы представления компьютерных чертежей
Уровень 3	алгоритмы работы с компьютерными чертежами
Уметь:	
Уровень 1	выполнять простые действия с отдельными объектами в программах автоматического конструирования
Уровень 2	создавать отдельные детали из простых геометрических примитивов
Уровень 3	создавать сборки из отдельных деталей
Владеть:	
Уровень 1	типовыми инструментами создания и редактирования геометрических примитивов
Уровень 2	типовыми инструментами создания и редактирования геометрических отдельных деталей
Уровень 3	типовыми инструментами создания и редактирования сборок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основы теории автоматического коснтруирования, программные комплексы и классификацию компьютерных чертежей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Создавать и редактировать компьютерные чертежи в сфере профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Работы с программами автиоматического конструирования для создания и редактирования компьютерных чертежей в сфере профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Автоматизированные системы поддержки конструирования (часть 1)					

1.1	Понятия об автоматическом конструировании и проектировании. История развития данной области знаний. /Лек/	1	6	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
1.2	Знакомство с интрфейсом программы автоматического конструирования. /Лаб/	1	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.3	Основные инструменты работы с графическими примитивами /Лаб/	1	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.4	Основные собенности программ автоматического конструирования, их классификация. /Лек/	1	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
1.5	Работа с двумерными компьютерными чертежами. Двумерные чертежи. Основные особености и приемы работы с ними /Лек/	1	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
1.6	Создание отдельных деталей из геометрических примитивов /Лаб/	1	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.7	Манипуляции с набором графических примитивов /Лаб/	1	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.8	Параметры и свойства двумерных чертежей /Лек/	1	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
1.9	Параметризация графических примитивов /Лаб/	1	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.10	Создание и редактирование простейших геометрических примитивов /Лаб/	1	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.11	Изучение материалов лекционного курса /Ср/	1	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
1.12	Выполнение и защита РГР №1 /Ср/	1	10	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
1.13	Выполнение и защита контрольной работы №1 и №2 /Ср/	1	10	ПК-9	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	

1.14	Подготовка отчетов по лабораторным работам /Ср/	1	6	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
1.15	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	6	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5 Э1	
	Раздел 2. Автоматизированные системы поддержки конструирования (часть 2)					
2.1	Основы создания и работы с трехмерными деталями и трехмерной геометрией /Пр/	2	1	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
2.2	Измерения на двумерных чертежах /Пр/	2	1	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.3	Создание трехмереной детали из двумерного эскиза /Лаб/	2	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.4	Редактирование трехмерной детали /Пр/	2	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.5	Дополнительные возможности использование трехмерной геометрии для конструирования /Пр/	2	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
2.6	Задание свойств,параметризация и отображение трехмерной детали /Лаб/	2	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.7	Основы создания и работы с трехмерными сборками /Пр/	2	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
2.8	Создание трехмерной сборки из трехмерных деталей /Лаб/	2	6	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.9	Редактирование трехмерной сборки /Пр/	2	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.10	Дополнительные возможности трехмерной сборки для анадиза работы детали /Лаб/	2	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи

2.11	Измерение на трехмерной детали /Пр/	2	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.12	Выполнение отчетов по лабораторным работам /Ср/	2	22	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
2.13	Выполнение и защита контрольной работы № 3 и № 4. Выполнение и защита РГР № 2 и № 3 /Ср/	2	40	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
2.14	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	10	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	
2.15	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Берлинер Э. М., Таратынов О. В.	САПР технолога машиностроителя: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=501435
Л1.2	Паранин А. В.	Автоматизированные системы поддержки конструирования: курс лекций по дисциплине «Автоматизированные системы поддержки конструирования» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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	Алямовский А.А., Собачкин А.А., Одинцов Е.В.	Solid Works компьютерное моделирование в инженерной практике	СПб.: БХВ-Петербург, 2005	
Л2.2	Берлинер Э. М., Таратынов О. В.	САПР конструктора машиностроителя	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=501432

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	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
Л3.2	Паранин А. В.	Автоматизированные системы поддержки конструирования: практикум для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Паранин А. В.	Автоматизированные системы поддержки конструирования: методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Автоматизированные системы поддержки конструирования» для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Паранин А. В.	Автоматизированные системы поддержки конструирования: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Автоматизированные системы поддержки конструирования» для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Паранин А. В., Бельков С. А.	Автоматизированные системы поддержки конструирования: методические указания к лабораторным работам для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	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	Электронная информационно-образовательная среда Black Board

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	Autodesk AutoCAD
6.3.1.3	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.5	FreeCad
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	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

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

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Компьютерные технологии в электроснабжении" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов

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

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

Б1.В.ДВ.04.02 Инженерная и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Проектирование и эксплуатация автомобилей**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	72
самостоятельная работа	108
часов на контроль	36

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

Часов контактной работы всего, в том числе:	83,65
аудиторная работа	72
текущие консультации по лабораторным занятиям	3,6
текущие консультации по практическим занятиям	1,8
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
прием зачета с оценкой	0,25
[illegible]	3,5
расчетно-графическая работа	1,5
контрольная работа	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18			18	18
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
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	72	72	144	144	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Основными целями изучения дисциплины являются: развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических и компьютерных моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических, архитектурных и других объектов, соответствующих технических процессов и зависимостей; а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства. Усвоение методов проецирования, необходимых для построения двух- и трехмерных моделей на плоскости, а также выработка практических навыков по разработке конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием графических редакторов.

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, приобретенные в процессе обучения в общеобразовательных учреждениях при изучении технологии, геометрии. В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основных теорем геометрии, свойства плоских геометрических фигур, геометрических тел, методы проецирования геометрических объектов на плоскость, проекции геометрических тел, методы построения чертежа, основы ЕСКД, основные правила оформления чертежей: форматы, масштабы, типы линий, виды, разрезы, сечения. Умения: применять основные правила и теоремы Навыки: проецировать геометрические тела на плоскость, построения и работы с чертежами	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Механика в электроэнергетике Проектирование электроэнергетических систем	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	
Знать:	
Уровень 1	конструкторскую документацию, оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображение проекции деталей, сборочный чертеж изделий
Уровень 2	компьютерную графику, возможности использования графических редакторов при решении инженерных задач
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	строить аксонометрические проекции деталей, выполнять чертежи и эскизы деталей машин
Уровень 2	строить сборочные чертежи изделий
Уровень 3	реализовывать возможности графических редакторов при решении инженерных задач
Владеть:	
Уровень 1	приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций
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, сборочный чертеж изделий; компьютерную графику, возможности использования графических редакторов при решении инженерных задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	строить аксонометрические проекции деталей, выполнять чертежи и эскизы деталей машин, сборочные чертежи изделий, реализовывать возможности графических редакторов при решении инженерных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций

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 начертательной геометрии					

1.1	Способы проецирования. Проекции точек, прямых. Положение прямых относительно плоскостей проекций и отностиельно друг- друга. /Лек/	1	1	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Ознакомление с интерфейсом графического редактора КОМПАС 3D. Настройки и изменения параметров текущего чертежа. /Лаб/	1	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
1.3	Способы преобразования чертежа /Лек/	1	1	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Э1 Э3 Э4	
1.4	Проецирование плоскостей. Плоскости общего и частного положения. взаимное положение плоскостей. Прямая и точка в плоскости. /Лек/	1	1	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Проецирование поверхностей. Точки на поверхности. Сечение поверхности проецирующими плоскостями. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение поверхностей. Способ сфер. /Лек/	1	1	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Решение позиционных и метрических задач с использованием графического редактора КОМПАС 3D /Лаб/	1	2	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
1.7	Повторение лекционного материала. Выполнение КР1. Работа над РГР1 /Ср/	1	6	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Проекционное черчение.					
2.1	Проекционное черчение. /Лек/	1	6	ПК-9	Л1.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Проекционное черчение. ПИ «Редактор», «Инструменты», компактные панели. Массивы. ЛР1 «Плоский контур». /Лаб/	1	4	ПК-9	Л1.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
2.3	Выполнение КР2 /Ср/	1	6	ПК-9	Л1.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Конструкторская документация. Основные требования государственных стандартов ЕСКД /Лек/	1	4	ПК-9	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.5	Ознакомление с положениями стандарта ГОСТ 2.301-68...ГОСТ 2. 317-68 /Ср/	1	6	ПК-9	Л1.1 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Аксонометрические проекции деталей. Твердотельное моделирование деталей и сборочных единиц.					
3.1	Аксонометрические проекции деталей. Твердотельное моделирование деталей и сборочных единиц. /Лек/	1	2	ПК-9	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Твердотельное моделирование деталей и сборочных единиц. Создание моделей деталей. Операции и опции. Создание ассоциативного чертежа. /Лаб/	1	6	ПК-9	Л1.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе

3.3	Выполнение второго листа РГР1. Тестирование в bb.usurt.ru /Ср/	1	6	ПК-9	Л1.1 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Эскизирование.					
4.1	Эскизирование /Лек/	1	2	ПК-9	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Эскизирование. Ассоциативный чертеж /Лаб/	1	4	ПК-9	Л1.1 Л2.2 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
4.3	Повторение лекционного материала. Тестирование в системе BlackBoard по изученному материалу. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	12	ПК-9	Л1.1 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Изображения и обозначения элементов деталей. Рабочие чертежи деталей.					
5.1	Изображения и обозначения элементов деталей. Рабочие чертежи деталей. Создание моделей и чертежей резьбовых изделий. /Пр/	2	6	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.6 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
5.2	Условности и упрощения при изображении зубчатых колес и передач. Условные изображения и упрощения на чертежах. /Лаб/	2	2	ПК-9	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
5.3	Повторение лекционного материала. Тестирование в системе BlackBoard по изученному материалу. РГР2 "Вал с резьбами" /Ср/	2	12	ПК-9	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6. Сборочный чертеж и спецификация изделия.					
6.1	Сборочный чертеж и спецификация изделия.Чтение сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах. /Пр/	2	4	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
6.2	Расчет параметров сборочной единицы и составляющих ее деталей. Создание моделей деталей, входящих в сборочную единицу. /Пр/	2	4	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
6.3	Создание модели сборочной единицы. /Лаб/	2	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
6.4	Сборочный чертеж и спецификация изделия. Ассоциативный чертеж сборки. Создание спецификации. /Лаб/	2	3	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
6.5	Создание эскизов и чертежей деталей, составляющих сборочную единицу. /Ср/	2	16	ПК-9	Л1.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 7. Схемы электрические					

7.1	Схема электрическая принципиальная. Основная надпись, перечень элементов, размеры УГО. Использование электротехнических библиотек КОМПАС. /Лаб/	2	3	ПК-9	Л1.1 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
7.2	Повторение лекционного материала. Тестирование в системе BlackBoard по изученному материалу. Выполнение КР3 /Ср/	2	16	ПК-9	Л1.1 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 8. Параметризация					
8.1	Редактирование параметров эскизов при создании моделей деталей. /Лаб/	2	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
8.2	Редактирование параметров эскизов при создании моделей деталей. Тестирование в системе lackboard /Ср/	2	6	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Э3 Э4	
	Раздел 9. Деталирование сборочного чертежа.					
9.1	Деталирование сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей по сборочному чертежу. Аксонометрическая проекция детали. /Пр/	2	4	ПК-9	Л1.1 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
9.2	Выполнение моделей деталей по сборочному чертежу. Выполнение моделей коструктивных элементов деталей /Лаб/	2	6	ПК-9	Л1.1 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на освоение навыков работы в графическом редакторе
9.3	Работа над РГР3. Выполнение КР4. Создание эскизов и чертежей деталей. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	22	ПК-9	Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ПК-9	Л1.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Дегтярев В. М., Затыльникова В. П.	Инженерная и компьютерная графика: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по техническим направлениям	Москва: Академия, 2013	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Ефремов Г. В., Нюкалова С. И.	Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем: рекомендовано ФГБОУ ВПО МГТУ "СТАНКИН" в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"	Старый Оскол: ТНТ, 2017	
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Пьянкова Ж. А.	Выполнение сборочных чертежей: альбом для студентов всех специальностей дневной и заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	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
Л2.3	Пьянкова Ж. А.	Решение задач по начертательной геометрии: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей дневной и заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Черкасова Е. Ю., Вяткина С. Г.	Шпилечное соединение: методические рекомендации для выполнения расчетно-графических и контрольных работ, а также для самостоятельного изучения материала для студентов дневной и заочной формы обучения всех специальностей, изучающих дисциплины ИГ, НГ. ИГ, ИКГ	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Фролов	Начертательная геометрия: сборник задач: Учебное пособие для машиностроительных и приборостроительных специальностей вузов	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М",	http://znanium.com/go.php?id=243177
Л2.6	Чекмарев А. А., Осипов В. К.	Справочник по машиностроительному черчению	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=495971
Л2.7	Пьянкова Ж. А.	Схемы электрические принципиальные: методические рекомендации для практических занятий, выполнения расчетно-графической работы и самостоятельного изучения материала по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Вяткина С. Г., Черкасова Е. Ю.	Зубчатые передачи: методические рекомендации по изучению темы "Зубчатые передачи" и к выполнению расчетно-графических работ для студентов всех специальностей, изучающих дисциплины ИГ, НГ, ИГ, ИКГ	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Пьянкова Ж. А.	Болтовое соединение: методические рекомендации для выполнения расчетно-графических работ и самостоятельного изучения материала для студентов 1 курса всех специальностей дневной и заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Пьянкова Ж. А.	Трубные соединения: методические рекомендации для выполнения расчетно-графических работ и самостоятельного изучения материала для студентов 1, 2 курсов всех специальностей дневной и заочной 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	Российская национальная библиотека (http://www.nlr.ru//poisk/)
Э2	BlackBoard (bb.usurt.ru)
Э3	Электронный каталог ИРБИС (http://biblioserver.usurt.ru/)
Э4	http://i-exam.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Открытая база ГОСТов (http://standartgost.ru/)

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

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

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

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.В.ДВ.05.01 Электроснабжение транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	62,6
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	126	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 7 КП 7 РГР		проверка, защита курсового проекта	2
		[illegible]	0,5
		расчетно-графическая работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	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
В том числе КП	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины «Электроснабжение транспорта» является формирование у студента основных и важнейших представлений об электрическом взаимодействии всех элементов системы электроснабжения на основе глубокого изучения физической сущности процессов и режимов работы, освоения современных методов расчета и проектирования системы электроснабжения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Теоретические основы электротехники и электрические машины Электростанции и подстанции Тяговые и трансформаторные подстанции Контактные сети и линии электропередач. Знать: основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; основные законы и понятия, электромагнетизма, электрические машины. Уметь: определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать выбирать электрические аппараты для типовых электрических цепей; применять электрические машины для типовых механизмов и машин; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами. Владеть:методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	
Знать:	
Уровень 1	структуру системы электроснабжения железнодорожного транспорта постоянного и переменного тока
Уровень 2	особенности работы системы электроснабжения в нормальном, вынужденном и аварийном режимах
Уровень 3	перспективные направления развития систем электроснабжения транспорта
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные ресурсы для поиска необходимой нормативно-технической документации в области электроснабжения транспорта
Уровень 2	составлять технические документы на основе существующей нормативно-технической документации в области электроснабжения транспорта
Уровень 3	оформлять технические документы на основе действующей нормативно-технической документации
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета мгновенных схем расположения электроподвижного состава при электрификации на постоянном и переменном токе
Уровень 2	методами расчета систем электроснабжения электрифицированного транспорта
Уровень 3	навыками оценки необходимости усиления и модернизации системы электроснабжения на основе результатов ее расчета

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	роль и место устройств электроснабжения в системе обеспечения движения поездов,теоретические основы систем электроснабжения; методы и средства обеспечения требуемых показателей качества электрической энергии; сущность, принципы и средства достижения устойчивого процесса передачи электроэнергии из контактной сети к движущемуся электроподвижному составу.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	производить расчет систем электроснабжения, выбирать сечение контактной сети;производить расчеты проводов и контактных подвесок.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами расчета и выбора устройств тягового электроснабжения, способами усиления устройств электроснабжения, повышения качества электрической энергии, способами симметрирования нагрузки в линиях внешнего электроснабжения; методами расчета и средствами защиты от токов короткого замыкания; методами тепловых расчетов элементов контактной сети.

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 электрифицированного транспорта					
1.1	Система электроснабжения постоянного тока напряжением 3 кВ.Система электроснабжения однофазного тока промышленной частоты напряжением 25 кВ.Система электроснабжения переменного тока 25 кВ с ЭУП.Система электроснабжения переменного тока 2х25 кВ. /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Схемы питания контактной сети /Лек/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Схемы питания контактной сети /Лаб/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде
1.4	Тяговая подстанция переменного тока с трехфазным трансформатором (подключение условия работы, токораспределение тяговой нагрузки между фазами трансформатора).Схема присоединения группы тяговых подстанций переменного тока с трехфазными трансформаторами к ЛЭП и тяговой сети.Тяговая подстанция переменного тока с однофазными трансформаторами, соединенными по схеме открытого треугольника (подключения, условия работы, токораспределение тяговой нагрузки между фазами ЛЭП).Схема присоединения группы тяговых трансформаторов с однофазными трансформаторами, соединенными в открытый треугольник, к ЛЭП и тяговой сети.Тяговая подстанция переменного тока с однофазными трансформаторами, соединенными по схеме Скотта (подключение, условия работы, токораспределение тяговой нагрузки между фазами ЛЭП). /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.5	Оценка токораспределения нагрузок плеч питания тяговой подстанции переменного тока с трехфазными трансформаторами между фазами трансформатора.Схема присоединения группы тяговых подстанций переменного тока с трехфазными трансформаторами к внешней и тяговой сети. Схема присоединения группы тяговых подстанций переменного тока с однофазными трансформаторами, соединенными в открытый треугольник, к внешней и тяговой сети .Оценка токораспределения нагрузок плеч питания тяговых подстанций переменного тока с однофазными трансформаторами, соединенными по схеме Скотта, между фазами ЛЭП. /Пр/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач
1.6	Схемы подключения группы тяговых подстанций переменного тока к внешней сети. /Лаб/	7	4	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде
1.7	Питание нетяговых потребителей. Система ДПР. /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Стыкование участков с различными системами тока. /Ср/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.9	Исследование эффективности системы электроснабжения 25кВ с экранирующим и усиливающим проводамии системы электроснабжения 2х25кВ. /Лаб/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде
1.10	Самостоятельно изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям /Ср/	7	10	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
	Раздел 2. Сопротивление тяговой сети					
2.1	Сопротивление тяговой сети постоянного тока.Основные исходные положения при определении сопротивления тяговой сети переменного тока.Активное сопротивление проводов контактной сети и рельсов на участках переменного тока.Полное сопротивление тяговой сети переменного тока.Эквивалентное приведенное сопротивление тяговой сети переменного тока. /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.2	Исследование распределения потенциалов рельсов относительно земли и токов в рельсах и земле /Лаб/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде
2.3	Самостоятельно изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям /Ср/	7	10	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
	Раздел 3. Режим напряжения в тяговой сети					
3.1	Влияние изменений напряжения на токоприемнике на работу электроподвижного состава.Влияние режима напряжения на токоприемнике электровозов на работу электрифицированного участка.Нормативы напряжения в тяговых сетях и на токоприемнике.Отличительные особенности режима напряжения на плечах питания тяговой подстанции переменного тока.Особенности работы системы электроснабжения при рекуперации энергии. /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Влияние неравенства напряжений на шинах подстанций постоянного тока на показатели работы системы электроснабжения. /Лаб/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде
3.3	Определение потерь напряжения на плечах питания тяговых подстанций переменного тока с трехфазными трансформаторами. /Пр/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
3.4	Самостоятельно изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям /Ср/	7	10	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
	Раздел 4. Несимметрия токов и напряжений, создаваемая тяговой нагрузкой в системе электроснабжения, на участках переменного тока					
4.1	Коэффициенты, характеризующие несимметрию токов и напряжений.О возможных способах преобразования однофазной тяговой нагрузки в равномерную трехфазную (в ЛЭП).Несимметрия токов, создаваемая одиночной тяговой подстанцией переменного тока /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Расчет несимметрии токов и напряжений на участке переменного тока, создаваемой несколькими тяговыми подстанциями. /Пр/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР

4.3	Влияние типов трансформаторов тяговых подстанций переменного тока и схем соединения их обмоток на несимметрию токов во внешней сети /Лаб/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде
4.4	Самостоятельно изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям /Ср/	7	12	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
	Раздел 5. Применение емкостной компенсации для повышения качества электрической энергии на участках переменного тока					
5.1	Поперечная емкостная компенсация на участках переменного тока.Определение мощности и параметров установки поперечной емкостной компенсации. /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Определение мощности и параметров установки поперечной емкостной компенсации. /Пр/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
5.3	Продольная емкостная компенсация при включении установки в питающую линию тяговой подстанции.Продольная емкостная компенсация при включении установки в отсасывающую линию тяговой подстанции /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.4	Самостоятельно изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям /Ср/	7	6	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
	Раздел 6. Расчет мгновенных схем расположения нагрузок					
6.1	Расчет мгновенной схемы расположения нагрузок при односторонней схеме питания однопутного участка постоянного тока.Расчет мгновенной схемы при двусторонней схеме питания однопутного участка постоянного тока.Основные законы токораспределения на двухпутных и многопутных участках при наличии поперечных соединений между контактными подвесками.Оценка токораспределения на двухпутных и многопутных участках на основе правила «переноса токов».Оценка токораспределения на двухпутных и многопутных участках методом контурных уравнений.Определение нагрузок тяговых подстанций участка постоянного тока с учетом действительного режима напряжения на их шинах. /Лек/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

6.2	Работа системы электроснабжения участка при рекуперации электрической энергии /Лаб/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде
6.3	Расчет мгновенной схемы расположения нагрузок при схеме одностороннего питания однопутного участка постоянного тока. Расчет мгновенной схемы расположения нагрузок для межподстанционной зоны двухпутного участка постоянного тока при двустороннем питании контактной сети .Расчет мгновенной схемы расположения нагрузок для межподстанционной зоны двухпутного участка постоянного тока для раздельной, узловой и параллельной схем соединения контактных подвесок смежных путей. /Пр/	7	8	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
6.4	Расчет мгновенной схемы расположения нагрузок при односторонне схеме питания однопутного участка переменно тока.Особенности определения потери напряжения до нагрузок при раздельной и узловой схеме питания на участках переменного тока.Расчет мгновенной схемы расположения нагрузок при системе 2х25 кВ.Особенности параллельной работы тяговых подстанций на тяговую сеть. /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.5	Самостоятельно изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям /Ср/	7	6	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
	Раздел 7. Определение параметров системы электроснабжения электрифицированных железных дорог					
7.1	Основные параметры системы электроснабжения и требования, предъявляемые к ним.Определение оптимального расстояния между тяговыми подстанциями и выбор их месторасположения на участке. /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Основные критерии, определяющие мощность трансформатора.Определение трансформаторной мощности тяговых подстанций постоянного тока.Определение выпрямительной мощности тяговых подстанций постоянного тока.Определение экономического сечения контактной сети.Проверка проводов контактной сети на нагревание. /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

7.3	Исследование способов повышения напряжения на токоприемники электровозов /Лаб/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах на лабораторном стенде
7.4	Самостоятельно изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
	Раздел 8. Методы расчета систем электроснабжения электрифицированного транспорта					
8.1	Принципы построения методов расчета систем электроснабжения и их классификация.Метод равномерного сечения графика движения поездов.Метод характерных сечений графика движения поездов.Метод непрерывного исследования графика движения поездов. /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Метод характерных сечений графика движения поездов.Расчёт системы электроснабжения методом равномерно распределённой нагрузки.Исходные предпосылки метода расчёта системы электроснабжения с учётом неравномерности движения поездов. /Пр/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач для выполнения РГР
8.3	Расчет системы электроснабжения методом равномерно распределенной нагрузки.Расчет системы электроснабжения по средним размерам движения.Исходные предпосылки метода расчета системы электроснабжения с учетом неравномерности движения поездов.Законы распределения числа поездов, одновременно находящихся на рассматриваемой зоне.Определение числовых характеристик поездных токов.Расчет средних и эффективных токов питающих линии тяговых подстанций.Определение нагрузок тяговых подстанций по числовым характеристикам токов питающих линий.Закон распределения нагрузки тяговой подстанции.Расчет избыточной энергии рекуперации приходящейся на тяговую подстанцию. /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.4	Самостоятельно изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	

	Раздел 9. Защита от токов короткого замыкания в тяговой сети					
9.1	Причины и последствия коротких замыканий в тяговой сети.Защита по третьей гармонической составляющей тока фидера.Защита от токов короткого замыкания по скорости нарастания или броску тока.Расчет установившихся токов короткого замыкания для питающих линий подстанций и фидеров постов секционирования.Определение максимальных рабочих токов питающих линий тяговых подстанций и фидеров постов секционирования.Защита от токов короткого замыкания в тяговой сети постоянного тока при опорах контактной сети, отсоединенных от рельсов.Дистанционная защита от токов короткого замыкания в тяговой сети.Потенциальная защита от токов короткого замыкания в тяговой сети.Токовая защита тяговой сети на участках переменного тока.Защита от токов короткого замыкания при помощи постов секционирования.Токовая защита при помощи быстродействующих выключателей, установленных на питающих линиях тяговых подстанций.Общие положения при выборе уставок защит от токов короткого замыкания.Классификация защит от токов короткого замыкания в тяговой се /Лек/	7	1	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.2	Самостоятельно изучение материалов лекций, оформление отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям /Ср/	7	6	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	
9.3	Выполнение и защита расчетно-графической работы /Ср/	7	20	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.4	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	7	36	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.5	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Тер-Оганов Э. В., Пышкин А. А.	Электроснабжение железных дорог: рекомендовано учебно-методическим советом УрГУПС в качестве учебника для студентов ун-та специальности 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов" специализации "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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	Марквардт К.Г.	Справочник по электроснабжению железных дорог: В 2 т	Москва: Транспорт, 1981	
Л2.3	Пышкин А. А.	Электроснабжение железных дорог: рекомендовано учебно-методическим советом УрГУПС в качестве учебного пособия для обучающихся по специальности 13.02.07 - "Электроснабжение (по отраслям)"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пышкин А. А., Лесников Д. В.	Расчет системы электроснабжения электрифицированных железных дорог: методические указания к выполнению курсового проектирования для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение» 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	Пышкин А. А., Лесников Д. В.	Электроснабжение транспорта: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Электроснабжение транспорта» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Лесников Д. В., Пышкин А. А.	Электроснабжение железных дорог: сборник задач для практических занятий по дисциплине «Электроснабжение транспорта» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» 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	Пышкин А. А., Лесников Д. В.	Электроснабжение транспорта: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов напраавления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» 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
Л3.5	Лесников Д. В., Пышкин А. А.	Электроснабжение транспорта: сборник задач для расчетно-графической работы по дисциплине «Электроснабжение транспорта» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения	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	Система электронной поддержки обучения BlackBoard - www.bb.usurt.ru
Э2	Железнодорожный форум СЦБИСТ - www.scbist.com
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – http://znanium.com/
Э4	База данных WEB ИРБИС – http://biblioserver.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

Назначение	Оснащение
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированное мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Электроснабжение железных дорог" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенд "Электроснабжение двухпутного участка ж/д, электрифицированной на постоянном токе" Стенд лабораторный "Электроснабжение однопутного участа ж/д, электрифицированной на переменном токе" ЭСЖД1-ПЕТ-С-Р
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

Б1.В.ДВ.05.02 Электроснабжение промышленных предприятий и городов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	54
самостоятельная работа	126
часов на контроль	36

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 7 КП 7 РГР

Часов контактной работы всего, в том числе:	62,6
аудиторная работа	54
текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
текущие консультации по практическим занятиям	1,8
консультации перед экзаменом	2
прием экзамена	0,5
проверка, защита курсового проекта	2
[illegible]	0,5
расчетно-графическая работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	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
В том числе КП	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение принципов электроснабжения промышленных предприятий и городов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Приступая к изучению данной дисциплины студент должен: Знать: основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; основные законы и понятия электромагнетизма, электрических машин. Уметь: определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать выбирать электрические аппараты для типовых электрических цепей; применять электрические машины для типовых механизмов и машин; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами. Владеть: методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами. Дисциплины предшествующие: Проектирование электроэнергетических систем	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	
Знать:	
Уровень 1	основное серийное оборудование, используемое в электроэнергетики
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать серийное и проектировать новые объекты профессиональной деятельности
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способами отражения в проекте существующего оборудования и новое оборудование
Уровень 2	навыками организации проектирования внутри отдела
Уровень 3	навыками разработки планов, программ и методик проведения испытаний электроэнергетических устройств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные подходы к разработке проектно-конструкторской документации; принципы составления технического задания, разработки и использования средств автоматизации; основное серийное оборудование, используемое в электроэнергетики; требования к оформлению проектной документации; основные программные продукты, используемые для проектирования систем электроснабжения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; составлять техническое задание на проект; выбирать серийное и проектировать новые объекты профессиональной деятельности; управлять проектом на всех стадиях жизненного цикла; применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способами отражения в проекте существующего оборудования и новое оборудование; навыками организации проектирования внутри отдела; навыками разработки планов, программ и методик проведения испытаний электроэнергетических 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. Системы электроснабжение промышленного предприятия и городов					
1.1	Основные понятия и определения. Особенности электроснабжения промышленных предприятий. /Лек/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
1.2	Основные требования к системам электроснабжения. Характеристики промышленных потребителей электрической энергии /Лек/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
1.3	Приемники электроэнергии /Лек/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
1.4	Моделирование работы электрической цепи /Лаб/	7	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малой группе, моделирование ситуации
1.5	Электроснабжение городских электросетей /Лаб/	7	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малой группе, анализ конкретной ситуации
1.6	Расчет одиночных электроприемников /Пр/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малой группе по решению практико-ориентированной задачи
1.7	Расчет групповых электроприемников /Пр/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малой группе по решению практико-ориентированной задачи

1.8	Подготовка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	7	6	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 2. Электрические нагрузки промышленных предприятий и методы их расчета					
2.1	Уровни системы электроснабжения. Графики нагрузок /Лек/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
2.2	Расчет электрических нагрузок /Лек/	7	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
2.3	Схемы электроснабжения промышленных предприятий /Лаб/	7	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малой группе, моделирование ситуации
2.4	Построение графика нагрузки /Лаб/	7	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малой группе, моделирование ситуации
2.5	Расчет электроприемников промышленных предприятий различными методами /Пр/	7	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малой группе по решению практико-ориентированной задачи
2.6	Компенсация реактивной мощности /Пр/	7	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малой группе по решению практико-ориентированной задачи

2.7	Подготовка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	7	10	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 3. Распределение энергии при напряжении до 1 кВ					
3.1	Основные требования к цеховой электрической сети /Лек/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
3.2	Картограммы электрических нагрузок /Лек/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
3.3	Построение картограммы электрических нагрузок /Лаб/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малой группе
3.4	Подготовка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	7	10	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
3.5	Выполнение РГР /Ср/	7	40	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 4. Расчет и защита электрических сетей переменного тока					

4.1	Особенности расчета /Лек/	7	2	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
4.2	Расчет и защита электрических сетей переменного тока /Пр/	7	6	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малой группе по решению практико-ориентированной задачи
4.3	Подготовка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	7	10	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
4.4	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	7	36	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
4.5	Выполнение и защита расчетно-графической работы /Ср/	7	14	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	
4.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л3.1 Л3.2 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Схиртладзе А. Г., Вороненко В. П., Морозов В. В., Шеин И. П., Киселев Е. С., Морозов В. В.	Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: допущено Учебно-методическим объединением вузов по образованию в области автоматизированного машиностроения (УМО АМ) в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"	Старый Оскол: ТНТ, 2016	
Л1.2	Берлинер Э. М., Таратынов О. В.	САПР технолога машиностроителя: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=501435
Л1.3	Ковалев А. А., Аксенов Н. А., Шаюхов Т. Т.	Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей: курс лекций для студентов специальностей 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.4	Ополева Г. Н.	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=545292
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Системы автоматизированного проектирования: курс лекций для студентов специальностей 100101- "Сервис на транспорте" и "190401-"Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Гаврилов Д. А.	Проектно-сметное дело: допущено Минобрнауки РФ в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений"	Москва: Альфа-М, 2014	
Л2.3	Щербаков Е. Ф.	Электроснабжение и электропотребление в строительстве	Москва: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=9469
Л2.4	Либерман	Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	http://znanium.com/go.php?id=395580
Л2.5	Ясовеев М. Г., Какарека Э. В., Шевцова Н. С., Стреха Н. Л.	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=761210
Л2.6	Чернов Ю. А.	Электроснабжение железных дорог: учебное пособие	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016	https://e.lanbook.com/book/90911

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.7	Стрельников Н. А.	Электроснабжение промышленных предприятий	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2013	http://znanium.com/go.php?id=546194
Л2.8	Аксенов Н. А.	Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Ковалев А. А., Микава А. В., Шаюхов Т. Т.	Электроснабжение промышленных предприятий: практикум по дисциплине «Электроснабжение промышленных предприятий" для магистрантов направления подготовки 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника» (модуль дисциплины «Разработка и управление проектами электроэнергетики предприятий») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.10	Лесников Д. В., Пышкин А. А.	Электроснабжение железных дорог: сборник задач для практических занятий по дисциплине «Электроснабжение железных дорог» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Электроснабжение железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Молоканова Н. П.	Курсовое и дипломное проектирование: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=772456

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

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn bb.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

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

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

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

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

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в

читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

ФТД.В.01 Проектирование электроэнергетических систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Часов контактной работы всего, в том числе:	19,8
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	18		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	получение дополнительных навыков в области проектирования электроэнергетических систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин: Инженерная и компьютерная графика Автоматизированные системы поддержки конструирования Знать: принципы создания документов в пакетах прикладных программ; основные средства проектирования Уметь: создавать простейшие модели объектов электроэнергетики Владеть навыками: построения основных элементов пакетов прикладных программ	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Электроснабжение промышленных предприятий и городов Электроснабжение транспорта	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	
Знать:	
Уровень 1	требования к составлению проектной документации
Уровень 2	требования к оформлению типовой проектной документации
Уровень 3	подходы к согласованию проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	применять программные средства для составления проектной документации
Уровень 2	применять программные средства для составления проектной документации
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками создания проекта электроэнергетической системы
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	требования к составлению проектной документации; требования к оформлению типовой проектной документации; подходы к согласованию проектной документации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять программные средства для составления проектной документации; применять программные средства для составления проектной документации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками создания проекта электроэнергетической системы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Проектирование электроэнергетических систем					
1.1	Введение в проектирование электроэнергетических систем /Пр/	6	2	ПК-9	Л1.1 Л2.7 Л3.1 Л3.2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
1.2	Состав проекта /Пр/	6	2	ПК-9	Л1.1 Л2.7 Л3.1 Л3.2	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи

1.3	Самостоятельное изучение типовой проектной документации /Ср/	6	4	ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2	
	Раздел 2. Рабочая и проектная документация					
2.1	Отличительные особенности рабочей и проектной документации /Пр/	6	2	ПК-9	Л1.1 Л2.2 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.2	Создание простейшего проекта /Пр/	6	2	ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
2.3	Самостоятельная работа с программными средствами в области проектирования /Ср/	6	4	ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 3. Составление спецификации к проекту					
3.1	Требования к состалению спецификации проекта /Пр/	6	2	ПК-9	Л1.1 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
3.2	Составление локального сметного расчета /Пр/	6	2	ПК-9	Л1.1 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
3.3	Самостоятельная работа со справочной литературой /Ср/	6	4	ПК-9	Л1.1 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 4. Управление проектов электроэнергетики					
4.1	Этапы согласования проектной документации /Пр/	6	2	ПК-9	Л1.1 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
4.2	Экспертиза проектной документации /Пр/	6	2	ПК-9	Л1.1 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
4.3	Устранение замечаний в проекте /Пр/	6	2	ПК-9	Л1.1 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малых группах по решению практико-ориентированной задачи
4.4	Самостоятельная работа по изучению дополнительной литературы /Ср/	6	4	ПК-9	Л1.1 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	2	ПК-9	Л1.1 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ополева Г. Н.	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=545292
Л1.2	Чернов Ю.А.	Электроснабжение железных дорог: Учебное пособие	Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016	http://znanium.com/go.php?id=894707

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Чигаров Ю.	Автокад: Справочник команд: Версии 10, 11,12	Казань: Гармония комьюникейшнз, 1994	
Л2.2	Кречко Ю.А., Полищук В.В.	Автокад 13: новые возможности. В 2-х ч	Москва: Диалог-МИФИ, 1996	
Л2.3	МПС РФ. Департамент электрификации и электроснабжения	Типовой проект организации труда работников района контактной сети	Москва: Трансиздат, 2002	
Л2.4	МПС . Гл. управление электрификации и энергетического хозяйства	Типовой проект организации труда работников района (дистанции) контактной сети: инструкции	Москва: Транспорт, 1987	
Л2.5	Ефимов В.И., Милютин О.И., Киреев Ю.Н.	Автоматизированное проектирование систем электроснабжения транспортных машин: монография	Л.: Политехника, 1991	
Л2.6	Русина А. Г., Филиппова Т. А.	Режимы электрических станций и электроэнергетических систем	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=549322

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.7	Филиппова Т. А.	Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=556662
Л2.8	Ковалев А. А., Микава А. В., Шаюхов Т. Т.	Электроснабжение промышленных предприятий: практикум по дисциплине «Электроснабжение промышленных предприятий" для магистрантов направления подготовки 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника» (модуль дисциплины «Разработка и управление проектами электроэнергетики предприятий») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Данилов М. И., Романенко И. Г., Ястребов С. С.	Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники): Лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015	http://www.iprbookshop.ru/63085.html
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	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	Autodesk AutoCAD			
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Лаборатория "Компьютерные технологии в электроснабжении". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

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

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

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

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

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

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

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

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

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Для этого студенты в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.

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

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

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

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

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

ФТД.В.02 Контактные сети в России и за рубежом

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Часов контактной работы всего, в том числе:	18,4
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	текущие консультации по практическим занятиям	0,4
самостоятельная работа	18		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Расширение кругозора в области проектирования и устройства Контактной сети в России за рубежом

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 дисциплиной Контактные сети и линии электропередач В результате изучения предыдущей дисциплины у студента должны быть сформированы: Знания основные элементы контактной сети; Умения: проводить расчеты конструкций контактной сети Владения: навыками выбора основных устройств контактной сети Также студент должен обладать знаниями общих принципов функционирования основных подсистем системы электроснабжения железных дорог, иметь навыки проведения самостоятельных расчетов на ПЭВМ.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Государственная итоговая аттестация Преддипломная практика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Знать:	
Уровень 1	принципы и подходы к поиску информации в базах данных
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников баз данных
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками представления информации в требуемом формате с применением компьютерных и сетевых технологий
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	современные устройства контактной сети применяемой в России и за рубежом
Уровень 2	способы повышения надежности современных устройств контактной сети
Уровень 3	технологию обслуживания современных устройств контактной сети
Уметь:	
Уровень 1	визуально определять установленные типы оборудования контактной сети
Уровень 2	проводить подбор оборудования контактной сети
Уровень 3	составлять монтажную карту опор контактной сети
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения основных характеристик оборудования контактной сети
Уровень 2	навыками расчета параметров оборудования контактной сети
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные устройства контактной сети применяемой в России и за рубежом; способы повышения надежности современных устройств контактной сети; технологию обслуживания современных устройств контактной сети.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников баз данных; визуально определять установленные типы оборудования контактной сети; проводить подбор оборудования контактной сети; составлять монтажную карту опор контактной сети.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	представления информации в требуемом формате с применением компьютерных и сетевых технологий; определения основных характеристик оборудования контактной сети; расчета параметров оборудования контактной сети.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академических)**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Обзор контактных подвесок России и зарубежных аналогов					
1.1	Контактные подвески в России и за рубежом /Лек/	7	4	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1	
1.2	Проведение поиска научной литературы по разработкам в области контактной сети /Пр/	7	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
1.3	Оборудование контактной сети /Лек/	7	4	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1	
1.4	Современные способы расчета нагрузок на элементы контактной сети /Ср/	7	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1	
1.5	Проведение самостоятельного расчета конструкций /Ср/	7	4	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 2. Высокоскоростные магистрали					
2.1	Развитие высокоскоростных железнодорожных магистралей в России /Лек/	7	4	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1	

2.2	Развитие высокоскоростных железнодорожных магистралей за рубежом /Ср/	7	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1	
2.3	Магнитолевитация /Лек/	7	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1	
2.4	Расчет стоимости жизненного цикла высокоскоростного участка /Пр/	7	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группе по решению практико-ориентированной задачи
2.5	Работа с научной литературой /Ср/	7	2	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1	
2.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	8	ОПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Михеев В.П.	Контактные сети и линии электропередачи: Учеб. для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2003	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59904
Л1.2	Ковалев А. А., Паранин А. В., Ефимов Д. А., Кудряшов Е. В.	Контактные сети и линии электропередачи: курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ефимов А. В., Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Контактные сети и линии электропередачи: руководство к лабораторным работам для студентов специальности № 190401 "Электроснабжение транспорта"	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Ефимов А. В., Галкин А. Г., Полыгалова Е. Н., Ковалев А. А.	Контактные сети и ЛЭП: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения специальности 190401- "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Ефимов А. В., Ковалев А. А., Павличенко М. Е., Полыгалова Е. А., Несмелов Ф. С.	Контактные сети и ЛЭП: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения специальности 190401- "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Галкин А. Г., Митрофанов А. Н., Митрофанов С. А.	Математическое моделирование и информационные технологии в задачах диагностики контактной сети электрифицированных железных дорог: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Ковалев А. А.	Формирование управляющих воздействий на контактной сети с учетом процесса разрегулировок опор: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	[И. П. Киселёв [и др.]] ; под ред. И. П. Киселёва	Высокоскоростной железнодорожный транспорт: общий курс : [в 2-х томах]	Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	
Л2.7		<"Сапсан"=Сапсан>- первый высокоскоростной электропоезд России: [научно-популярная литература]	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2014	
Л2.8	Ковалев А. А., Галкин А. Г.	Теория и методы расчета стоимостных показателей системы токосъема на протяжении жизненного цикла: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.9	Казанцева Н. В.	Материалы для высокоскоростных транспортных систем: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паранин А. В., Ефимов Д. А.	Контактные сети и линии электропередачи: сборник лабораторных работ для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») 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
Л3.2	Паранин А. В., Ефимов Д. А.	Контактные сети и линии электропередачи: практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») всех форм обучения	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	bb.usurt.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Лаборатория "Контактные сети и линии электропередач" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенды для лабораторных работ «Контактная сеть» Детали и узлы контактной сети
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

ФТД.В.03 Общий курс железных дорог

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение транспорта**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	37,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		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	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Ознакомить будущего бакалавра с комплексом устройств, техническим оснащением, включая электротехническое оборудование, и основами эксплуатации железных дорог

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 предшествующими дисциплинами: История, Общая энергетика Студент должен знать историю развития транспортной отрасли; уметь составлять структурную схему питания потребителей электроэнергией	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Контактные сети в России и за рубежом Проектирование электроэнергетических систем Контактные сети и линии электропередач	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	сновные обязанности работников железнодорожного транспорта;
Уровень 2	требования ПТЭ к сооружениям и устройствам железнодорожного транспорта;
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать и интерпретировать явления и процессы в сфере профессиональной деятельности.
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-7: готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
Знать:	
Уровень 1	классификацию и схемы раздельных пунктов, основы технологии их работы;
Уровень 2	принципы организации железнодорожных перевозок и разработки графика движения поездов
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с документами, регламентирующими работу железнодорожного транспорта;
Уровень 2	иметь представление о структуре управления железнодорожным транспортом;
Уровень 3	социально-экономических и экологических проблемах транспорта;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные обязанности работников железнодорожного транспорта; требования ПТЭ к сооружениям и устройствам железнодорожного транспорта; показатели работы железных дорог; габариты железных дорог; устройство железнодорожного пути; классификацию и схемы раздельных пунктов, основы технологии их работы; принципы организации железнодорожных перевозок и разработки графика движения поездов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать и интерпретировать явления и процессы в сфере профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	навыками работы с документами, регламентирующими работу железнодорожного транспорта; иметь представление о структуре управления железнодорожным транспортом; комплексе технических средств (пути и подвижном составе, устройствах и системах железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, устройствах электроснабжения); транспортном маркетинге; социально-экономических и экологических проблемах транспорта; безопасности движения и охраны труда.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Транспорт. Его роль в эономике страны.					
1.1	Транспорт. Его роль в экономике страны. Структурная схема транпортной системы. Единая транспортная система. Виды транспорта. /Лек/	4	2	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Конспектирование темы "Технико-эономическиая характеристика видов транспорта. Показатели работы транспорта." /Ср/	4	4	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Общие сведения о железнодорожном транспорте					
2.1	Исторические сведения о возникновении и развитии железных дорог. Роль железных дорог в транспортной системе России. Основные принципы управления. Этапы реформирования отрасли. Основные показатели работы железных дорог. Железная дорога. Устройства и сооружения железнодорожного транспорта. /Лек/	4	3	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Основные документы, регламентирующие работу железнодорожного транспорта. /Пр/	4	2	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
2.3	Конспектирование темы "Габариты на железных дорогах". /Ср/	4	4	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Комплекс технических средств железнодорожного транспорта					
3.1	Путь и путевое хозяйство. Общие сведения о железнодорожном пути. Нижнее и верхнее строение пути. /Лек/	4	2	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Конспектирование темы "Искуссивенные сооружения, их виды и назначение". /Ср/	4	3	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Нижнее строение пути. Типовые поперечные профили земляного полотна. /Пр/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций

3.4	Верхнее строение пути. /Пр/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
3.5	Электроснабжение железных дорог. Схема электроснабжения. Эксплуатация устройств электроснабжения. /Лек/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.6	Тяговые подстанции. Контактная сеть. /Пр/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
3.7	Общие сведения о тяговом подвижном составе. Электрический подвижной состав. Тепловозы. Локомотивное хозяйство. /Лек/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.8	Типы локомотивов, их классификация, характеристики и конструкция. /Пр/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
3.9	Классификация вагонов. Вагонное хозяйство. /Лек/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.10	Типы вагонов, их классификация, характеристики и конструкция. /Пр/	4	2	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
3.11	Конспектирование темы "Грузовые вагоны". /Ср/	4	6	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.12	Автоматика, телемеханика и связь. Устройства и системы железнодорожной автоматики, телемеханики. Связь на железнодорожном транспорте. /Лек/	4	4	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.13	Виды связи на железнодорожном транспорте. /Пр/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.14	Железнодорожная сигнализация и сигнальные приборы. /Пр/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
3.15	Назначение, классификация, устройство и работа раздельных пунктов. /Лек/	4	2	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.16	Раздельные пункты. /Пр/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций

3.17	Стрелочный перевод. /Пр/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
3.18	Схематический план станции и таблица маршрутов. /Пр/	4	2	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
	Раздел 4. Организация железнодорожных перевозок и движения поездов					
4.1	Общие сведения об организации грузовой и коммерческой работы.Руководство движением поездов и автоматизация процессов управления эксплуатационной работой. /Лек/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	График движения поездов и пропускная способность железных дорог. /Пр/	4	2	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
4.3	График движения поездов. /Пр/	4	2	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группе, анализ конкретных ситуаций
	Раздел 5. Метрополитены					
5.1	Метрополитены /Лек/	4	1	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Подготовка к тестированию. /Ср/	4	9	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ефименко Ю. И., Ковалев В. И.	Железные дороги. Общий курс: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном трансторте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=498442
Л1.2	Ефименко Ю. И.	Железные дороги. Общий курс: допущено Федеральным агентством ж.-д. трансп. в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35849
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Колодчевский Е.А.	Руководство к практическим занятиям по дисциплине "Общий курс железных дорог" для студентов электромеханического факультета	Екатеринбург: УрГУПС, 2003	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Колодчевский Е.А.	Руководство к практическим занятиям по дисциплине "Общий курс железных дорог" для студентов электромеханического факультета	Екатеринбург: УрГАПС, 1998	
Л2.3	Просвиров Ю. Е., Феоктистов В. П.	Электрические железные дороги: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2010	
Л2.4	Кащеева Н. В., Окулов Н. Е., Якушев Н. В., Серова И. В.	Общий курс железных дорог: методические указания для самостоятельной работы студентов специальности 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог" и направлений подготовки 23.03.01 "Технология транспортных процессов", 20.03.01 "Техносферная безопасность", 43.03.01 "Сервис", 38.03.02 "Менеджмент", 38.03.03 "Управление персоналом", 38.03.01 "Экономика", 38.03.06 "Торговое дело" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Рыков А. Л., Рыкова Л. А.	Общий курс железных дорог: Методические указания	Екатеринбург: УрГУПС, 2004	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	http://rzd.ru
Э2	http://www.zdt-magazine.ru
Э3	http://bb.usurt.ru/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

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

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

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

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

«ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

ФТД.В.04 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Станции, узлы и грузовая работа**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	37,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		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	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих успешно работать в сфере, связанной с обслуживанием инвалидов и маломобильных групп населения (МГН)на транспорте.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знать: основные социально-психологические и культурологические модели и концепци; принципы толерантного поведения и методы преодоления конфликтных ситуаций; методы самоорганизации на эмоционально-волевом уровне личности. Уметь: анализировать и решать социальные и психологические ситуации, возникающие в профессиональной деятельности, проводить сравнительный анализ различных культур. Владеть: социально-психологическим анализом и исследованием групповых проблем; навыками отбора и анализа данных о социальных процессах и явлениях, социальных общностях и группах.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
Уровень 1	потребности инвалидов с учетом особенностей разных форм инвалидности
Уровень 2	функциональные обязанности разных категорий сотрудников транспортной компании в части оказания услуг инвалидам и МГН
Уровень 3	принципы "разумного приспособления" для обеспечения доступности для инвалидов транспортных услуг
Уметь:	
Уровень 1	воспринимать и оценивать особенности людей с различными формами инвалидности различных форм
Уровень 2	организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и другим МГН
Уровень 3	выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации
Владеть:	
Уровень 1	коммуникативными умениями общения с инвалидами
Уровень 2	коммуникативными умениями общения с инвалидами при оказании им ситуационной помощи на объектах транспортной инфраструктуры
Уровень 3	правилами этики и способами общения с инвалидами с учетом их специфических потребностей в помощи для преодоления барьеров

ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	основные виды барьеров для передвижения инвалидов на объектах транспортной инфраструктуры и на различных видах транспортных средств
Уровень 2	приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности, методы защиты
Уровень 3	приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать нестандартные и чрезвычайные ситуации, самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и МГН
Уровень 2	использовать транспортные средства для перевозки и обслуживания инвалидов
Уровень 3	использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов
Владеть:	
Уровень 1	приемами оказания ситуационной помощи в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации
Уровень 2	навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим маломобильным группам населения
Уровень 3	навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим маломобильным группам населения в

	условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	особенности разработки и практического внедрения технологий обеспечения доступности объектов и услуг пассажирского транспорта с учетом потребностей различных групп инвалидов и МГН;
3.1.2	особенности создания безбарьерной среды для инвалидов и МГН на транспорте и объектах транспортной инфраструктуры;
3.1.3	нормативно-правовое обеспечение требований к доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН на транспорте.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации,
3.2.2	идентифицировать нестандартные и чрезвычайные ситуации, самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и МГН;
3.2.3	использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов;
3.2.4	организовывать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию услуг инвалидам и другим МГН;
3.2.5	составлять и обеспечивать безбарьерные маршруты доступа инвалидов и МГН к функциональным зонам транспортной инфраструктуры с учетом разных видов транспорта;
3.2.6	учитывать потребности и приоритет инвалидов и МГН при разработке, согласовании, экспертизе и утверждении проектной документации строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и маломобильным группам населения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные сведения о требованиях законодательства об обеспечении доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта.					
1.1	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. Основные положения и принципы Конвенции о правах инвалидов по обеспечению прав инвалидов на доступные объекты и услуги пассажирского транспорта. Требования Федеральных законов № 181–ФЗ, № 46–ФЗ, № 419-ФЗ, Государственной программа РФ «Доступная среда». Обязанности организаций пассажирского транспорта по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам. Права инвалидов на доступ к объектам и услугам транспорта и на получение «ситуационной помощи». Права общественных организаций инвалидов по защите прав инвалидов на доступные услуги и объекты пассажирского транспорта. /Лек/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.2	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. /Пр/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
1.3	Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам. /Пр/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
1.4	Ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам. /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Модель взаимодействия участников процесса формирования доступной среды для инвалидов и МГН на транспорте					
2.1	Участники процесса организации доступной среды для инвалидов и МГН на пассажирском транспорте. Состав участников процесса организации доступной среды. Функции участников: органов исполнительной власти по координации работ обеспечения доступности пассажирских перевозок; общественных организаций инвалидов по защите прав инвалидов на доступные услуги пассажирского транспорта; организаций пассажирского транспорта по обеспечению доступности объектов и услуг пассажирского транспорта для МГН /Лек/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л1.1 Л2.1 Э1 Э7 Э8	
2.2	Участники процесса организации доступной среды для инвалидов и МГН на пассажирском транспорте. /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э7 Э8	

2.3	Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН /Пр/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.1 Э1 Э7 Э8	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
2.4	Модель взаимодействия органов исполнительной власти, организаций пассажирского транспорта, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН. /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л2.1 Л3.2 Э1 Э7 Э8	
	Раздел 3. Понимание потребностей инвалидов в помощи на объектах транспортной инфраструктуры					
3.1	Группы инвалидов. Классификация групп инвалидов, определения скрытых и явных признаков инвалидности. Потребности разных групп инвалидов и МГН. /Лек/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л1.1 Э1 Э9 Э10 Э11	
3.2	Группы инвалидов. Классификация групп инвалидов, определения скрытых и явных признаков инвалидности. /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э9 Э10 Э11	
3.3	Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. /Пр/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.1 Э1 Э9 Э10 Э11	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
3.4	Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. Определение барьеров для каждой группы инвалидов: по зрению, по слуху, по опорно-двигательному аппарату, перемещающихся на креслах-колясках, нуждающихся в получении информации и перемещении при осуществлении пассажирской перевозки. /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э9 Э10 Э11	
	Раздел 4. Общение с инвалидами и МГН. Действия работников транспортного комплекса при оказании ситуационной помощи.					

4.1	Этика и способы общения с инвалидами. Особенности обслуживания пассажиров-инвалидов с различными нарушениями. Этика и фразеология общения с инвалидами. Способы общения с инвалидами по слуху, по зрению, по интеллекту, передвигающимися на кресле-коляске, в сопровождении с собакой - поводырем, с нарушением внешности. Потребности различных групп инвалидов в информации для принятия решения о поездке на транспорте. Информирование различных групп инвалидов о направлениях перемещения и порядке обслуживания на пассажирском транспорте. /Лек/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л1.1 Л2.1 Э1 Э12 Э13 Э14	
4.2	Этика общения с инвалидами. /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э12 Э13 Э14	
4.3	Оказание ситуационной помощи. /Пр/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.1 Э1 Э12 Э13	Ролевая игра.
4.4	Оказание ситуационной помощи. Потребности в «ситуационной помощи» различных групп инвалидов на объектах наземной транспортной инфраструктуры и борту пассажирских транспортных средств. Технологии оказания «ситуационной помощи» различным группам инвалидов. Оборудование, используемое инвалидами в поездках (назначение, правила технической эксплуатации). Оборудование, используемое на объектах наземной инфраструктуры и борту пассажирского транспортного средства, для преодоления барьеров различными группами инвалидами (назначение, правила технической эксплуатации). /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э12 Э13 Э14	
	Раздел 5. Организация перевозки инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте (по видам транспорта)					
5.1	Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте. /Лек/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л1.1 Э1 Э15 Э16 Э17	
5.2	Организация пассажирских перевозок и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте. /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э15 Э16 Э17	

5.3	Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг. /Пр/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.1 Э1 Э15 Э16 Э17	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
5.4	Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг. /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э15 Э16 Э17	
	Раздел 6. Стандарты качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта					
6.1	Показатели эффективности и качества доступности. Приоритеты инвалидов и МГН к качеству обеспечения доступности объектов пассажирского транспорта и услуг пассажирских перевозок. Показатели эффективности и качества лучшей отраслевой практики обеспечения доступности для МГН объектов и услуг пассажирского транспорта. Лучший зарубежный опыт создания доступной среды на транспорте. /Лек/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л1.1 Л2.1 Э1 Э18 Э19 Э20	
6.2	Разработка стандартов качества доступности объектов и услуг пассажирского транспорта для инвалидов и МГН. /Пр/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.1 Э1 Э18 Э19 Э20	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
6.3	Показатели эффективности и качества доступности. /Ср/	6	1	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э18 Э19 Э20	
6.4	Стандарты качества доступности объектов и услуг предприятий пассажирского транспорта для инвалидов и МГН. Структура, цели и задачи, содержание и основные параметры стандартов качества доступности. /Ср/	6	1	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э18 Э19 Э20	
	Раздел 7. Методика оценки доступности, паспортизации доступности объектов и услуг организаций пассажирского транспорта					

7.1	Оценка доступности. Методика обследования и оценки доступности для МГН объектов и услуг наземной инфраструктуры пассажирского транспорта и пассажирских транспортных средств. /Лек/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л1.1 Л2.1 Э1 Э21 Э22	
7.2	Оценка доступности. /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л2.1 Л3.2 Э1 Э21 Э22	
7.3	Паспортизация. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта. /Пр/	6	1	ОК-6 ОК-9	Л3.1 Э1 Э21 Э22	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
7.4	Паспортизация. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта. /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э21 Э22	
	Раздел 8. Применение принципов «универсального дизайна» и «разумного приспособления» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН					
8.1	«Универсальный дизайн». Введение в принцип «универсальный дизайн». Применение принципа «универсального дизайна»: при разработке технологий организации обслуживания пассажирских перевозок; при разработке технологий оказания ситуационной помощи различным группам инвалидов; при обеспечении доступности объектов транспорта /Лек/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л1.1 Э1 Э23 Э24	
8.2	«Универсальный дизайн». /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э23 Э24	
8.3	«Разумное приспособление». /Пр/	6	1	ОК-6 ОК-9	Л3.1 Э1 Э23 Э24	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

8.4	«Разумное приспособление». Введение в концепцию разумного приспособления. Практика применения принципа «разумного приспособления» для обеспечения доступности услуг пассажирского транспорта для МГН. /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э23 Э24	
	Раздел 9. Подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН					
9.1	Типовые программы обучения. Типовые программы подготовки (инструктажа) персонала предприятий и учреждений пассажирского транспорта для оказания ситуационной помощи МГН. Классификация категорий персонала для обучения по программам обучения. /Лек/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л1.1	
9.2	Типовые программы обучения. /Ср/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э25 Э26	
9.3	Методика обучения по программам подготовки персонала. /Пр/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.1 Э1 Э25 Э26	Работа в группе. Выполнение практических заданий, направленных на систематизацию и закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.
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/	6	2	ОК-6 ОК-9	Л3.2 Э1 Э25 Э26	
9.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	4	ОК-6 ОК-9	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23 Э24 Э25 Э26	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: конспект лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Сигида, Лукьянова	Инвалидность и туризм: потребность и доступность: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=473444

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: методические рекомендации по выполнению практических работ для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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	Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э2	Российская Федерация. Законы. ФЗ-419. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов (http://www.rg.ru/2014/12/05/invalidi-dok.html)
Э3	Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011 - 2021 годы года (http://www.rosmintrud.ru/ministry/programms/3/0)
Э4	Конвенция Организации Объединенных Наций о правах инвалидов. Федеральный закон "О ратификации Конвенции о правах инвалидов" (http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml)
Э5	Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 29.06.2015) "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации" (http://docs.cntd.ru/document/9014513)
Э6	Конвенция Организации Объединенных Наций о правах инвалидов. Факультативный протокол к Конвенции о правах инвалидов (http://ombudsmanspb.ru/files/files/OON_02_site.pdf)
Э7	Стандарт СТО РЖД 03.001-2014 Услуги на железнодорожном транспорте. Требования к обслуживанию маломобильных пассажиров (http://www.studfiles.ru/preview/3577131/#3577131)
Э8	Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (http://www.mintrans.ru/upload/iblock/83b/transstrateg_22112008_1734_r)
Э9	Резолюция 37/52 Генеральной Ассамблеи ООН Всемирная программа действий в отношении инвалидов (http://www.un.org/ru/documents/ods.asp?m=A/RES/37/52)
Э10	Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) (http://icd-11.ru/icf/)
Э11	Проект Глобального плана ВОЗ по инвалидности на 2014–2021 гг.: Лучшее здоровье для всех людей с инвалидностью (http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB134/B134_16-ru.pdf?ua=1&ua=1)
Э12	Социологическое исследование потребностей маломобильных групп населения в транспортных услугах и обеспечении доступности объектов транспортной инфраструктуры (https://oldsite.niiat.ru/files/korsov_19.03.13/enin.pptx)
Э13	Как правильно вести себя с инвалидом (http://www.ihnterfax.by/article/56700)
Э14	Практикум по организации сопровождения слепоглухих в условиях мегаполиса (http://www.rehacomp.ru/publications/voslib/voslib_298.html/)

Э15	Приказ Минтранса России от 15.01.2014 N 7 "Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом и Перечня мероприятий по подготовке работников юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, к безопасной работе и транспортных средств к безопасной эксплуатации" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.06.2014 N 32585) (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164216/)
Э16	Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов (http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disabled_intro.shtml)
Э17	Доступ людей с ограниченными возможностями к социальным правам в Европе // Совет Европы. года (http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/ID%209427%20Acces%20aux%20droits%20sociaux%20en%20russe.pdf)
Э18	Примерный перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг» для принятия нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации об утверждении дорожной карты и использования при разработке таблицы повышения значений показателей доступности для инвалидов объектов и услуг дорожной карты » (http://www.minsoc26.ru/social/sreda/dk/Rec_pok.doc)
Э19	ГОСТ Р 51090-97. Общие технические требования доступности и безопасности для инвалидов (http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51090-97)
Э20	ГОСТ Р 53059-2008. Социальное обслуживание населения. Социальные услуги инвалидам (http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53059-2008)
Э21	Свод правил СП 59.13330.2012"СНиП 35-01-2001. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2011 г. N 605)
Э22	Приказ Минтруда России №627 от 25 декабря 2012 г. «Об утверждении методики, позволяющей объективизировать и систематизировать доступность объектов и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности для инвалидов и других маломобильных групп населения, с возможностью учета региональной специфики» (http://dokipedia.ru/document)
Э23	ВСН 62-91* «Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения» (http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1946/)
Э24	"Методические рекомендации по обеспечению соблюдения требований доступности при предоставлении услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения, с учетом факторов, препятствующих доступности услуг в сфере спорта и туризма" (утв. Минспорттуризмом России) (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_141597/)
Э25	Распоряжение ОАО "РЖД" от 21.05.2013 N 1145р "Об утверждении перечня должностей и профессий работников пассажирского комплекса железнодорожного транспорта, связанных с обслуживанием пассажиров-инвалидов» (http://jd-doc.ru/2013/maj-2013/4428-rasporyazhenie-oao-rzhd-ot-21-05-2013-n-1145r)
Э26	Методическое пособие для обучения (инструктирования) сотрудников учреждений МСЭ и других организаций по вопросам обеспечения доступности для инвалидов услуг и объектов, на которых они предоставляются, оказания при этом необходимой помощи (http://www.aksp.ru/programms/dostup/met_mse.pdf)
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

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

ФТД.В.05 Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Управление персоналом и социология**
Учебный план	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника-2018.plx Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Объем дисциплины (модуля)	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Часов контактной работы всего, в том числе:	37,8
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	36		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		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	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студента профессиональной компетентности в сфере профессионального и личностного развития, формирование готовности лиц с ограниченными возможностями здоровья к выполнению профессиональных обязанностей, а также создание условий для удовлетворения особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Менеджмент в электроэнергетике и управление рисками на транспорте Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности В результате изучения данных дисциплин студент должен: знать: социальные, психологические, культурологические, организационно-управленческие, правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности; основы менеджмента и управления рисками уметь: организовать эффективное взаимодействие в коллективе на основе использования положений психофизиологии, психологии и социологии; использовать основы правовых и экономических знаний в профессиональной деятельности; владеть: приемами самоорганизации и самообразования в процессе учебной деятельности; способностью применять правовые знания в профессиональной деятельности.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовые основы политики государства в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 2	нормативно-правовые основы политики государства в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья, права лиц с ОВЗ в сфере обучения и трудоустройства
Уровень 3	нормативно-правовые основы политики государства в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья, права лиц с ОВЗ в сфере обучения и трудоустройства, гарантии занятости; использовать правовые нормы в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормы законодательства в области образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования норм законодательства в области образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 2	навыками использования норм законодательства в области образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья, приемами защиты прав лиц с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 3	навыками использования норм законодательства в области социальных, образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья, приемами защиты прав лиц с ограниченными возможностями здоровья

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
Уровень 1	особенности работы в коллективе, включающем лиц с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выстраивать конструктивные отношения в коллективе, включающем лиц с ограниченными возможностями здоровья
Уровень 2	выстраивать конструктивные отношения в коллективе, включающем лиц с ограниченными возможностями

	здоровья; развивать личностную культуру толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных, культурных, ментальных и физических различий между людьми
Уровень 3	выстраивать конструктивные отношения в коллективе, включающем лиц с ограниченными возможностями здоровья; развивать личностную культуру толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных, культурных, ментальных и физических различий между людьми, учитывать коммуникативные особенности лиц с ОВЗ в процессе взаимодействия
Владеть:	
Уровень 1	навыками взаимодействия в условиях многоконфессионального и мультикультурного коллектива при выполнении профессиональных обязанностей
Уровень 2	навыками взаимодействия в условиях многоконфессионального и мультикультурного коллектива, толерантного общения и поведения с членами коллектива при выполнении профессиональных обязанностей
Уровень 3	навыками взаимодействия в условиях многоконфессионального и мультикультурного коллектива, толерантного общения и поведения; приемами коммуникативной компетентности для взаимодействия с членами коллектива при выполнении профессиональных обязанностей

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства
Уровень 2	способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства, закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития
Уровень 3	способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства, закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития; пути повышения своей квалификации, методы самосовершенствования
Уметь:	
Уровень 1	ставить цели профессионального и личностного самообразования
Уровень 2	ставить цели профессионального и личностного самообразования, применять методы и средства самопознания для повышения уровня квалификации и профессиональной компетентности
Уровень 3	ставить цели профессионального и личностного самообразования, применять методы и средства самопознания для повышения уровня квалификации и профессиональной компетентности; самостоятельно расширять и углублять знания, стремиться к саморазвитию; анализировать профессиональную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации
Владеть:	
Уровень 1	навыками построения индивидуальной траектории профессионального развития
Уровень 2	навыками построения индивидуальной траектории профессионального развития, планирования процесса развития профессионального мастерства и повышения уровня квалификации
Уровень 3	навыками построения индивидуальной траектории профессионального развития, планирования процесса развития профессионального мастерства, повышения уровня квалификации и карьерного продвижения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативно-правовые основы политики государства в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья, права лиц с ограниченными возможностями здоровья в сфере обучения и трудоустройства, гарантии занятости; особенности работы в коллективе, включающем лиц с ограниченными возможностями здоровья, особенности профессионального обучения и профессиональной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства, закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития; пути повышения своей квалификации, методы профессионального самосовершенствования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать нормы законодательства в области образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья; выстраивать конструктивные отношения в коллективе, включающем лиц с ограниченными возможностями здоровья; развивать личностную культуру толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных, культурных, ментальных и физических различий между людьми, учитывать коммуникативные особенности лиц с ОВЗ в процессе взаимодействия; ставить цели профессионального и личностного самообразования, применять методы и средства самопознания для повышения уровня квалификации и профессиональной компетентности; самостоятельно расширять и углублять знания; анализировать профессиональную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации
3.3	**Владеть:**

3.3.1	использования норм законодательства в области социальных, образовательных и трудовых прав лиц с ограниченными возможностями здоровья, приемами защиты прав лиц с ограниченными возможностями здоровья; взаимодействия в условиях многоконфессионального и мультикультурного коллектива, толерантного общения и поведения; приемами коммуникативной компетентности для взаимодействия с членами коллектива при выполнении профессиональных обязанностей; построения индивидуальной траектории профессионального развития, планирования процесса развития профессионального мастерства, повышения уровня квалификации и карьерного продвижения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья в трудовом коллективе					
1.1	Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия. Ключевые аспекты многомерного явления адаптации. Механизмы и инструменты адаптации к трудовому коллективу /Лек/	7	4	ОК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Модели и концепции адаптации личности к профессиональной деятельности. Социальная адаптация и социализация людей с ограниченными возможностями здоровья. /Пр/	7	4	ОК-6	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
1.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятия по теме /Ср/	7	4	ОК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Роль коммукативной компетентности в процессе обучения и адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья к профессиональной деятельности					
2.1	Основные положения теории обучения, воспитания и адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья. Особенности обучения людей с ОВЗ. Современные технологии обучения и способы организации учебного процесса для людей с ограниченными возможностями здоровья. /Лек/	7	2	ОК-6 ОК-7	Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Использование современных информационно-коммуникационных технологий в организации образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья /Пр/	7	4	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности

2.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятия по теме /Ср/	7	6	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	Виды и функции общения в процессе профессионального обучения и профессиональной адаптации. Коммуникативные особенности лиц с ОВЗ /Лек/	7	4	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Особенности работы в коллективе, включающем лиц с ограниченными возможностями здоровья. Эффективные методы и средства сбора, обработки и обмена информацией /Пр/	7	4	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
2.6	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятия по теме /Ср/	7	6	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.7	Коммуникативная компетентность в условиях многоконфессионального и мультикультурного коллектива. Навыки коммуникации в процессе общения с членами коллектива при выполнении профессиональных обязанностей /Лек/	7	4	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	Инструменты формирования коммуникативной компетентности для взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья. Культура толерантного восприятия ментальных и физических различий между людьми /Пр/	7	4	ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
2.9	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятия по теме /Ср/	7	6	ОК-6 ОК-7	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Нормативно-правовые основы политики государства в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья					
3.1	Права лиц с ограниченными возможностями здоровья в сфере обучения и трудоустройства, гарантии занятости /Лек/	7	4	ОК-4 ОК-6 ОК-7	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.2	Гарантии лицам с ограниченными возможностями здоровья в Российской Федерации /Пр/	7	2	ОК-4 ОК-6 ОК-7	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, выполнение практических заданий, направленных на формирование компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности
3.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятия по теме. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	14	ОК-4 ОК-6 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Холостова	Социальная работа с инвалидами	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013	http://znanium.com/go.php?id=414946
Л1.2	Старобина Е. М., Гордиевская Е. О., Кузьмина И. Е.	Профессиональная ориентация лиц с учетом ограниченных возможностей здоровья: учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com/go.php?id=505807
Л1.3	Приступа Е.Н.	Социальная работа с лицами с ограниченными возможностями здоровья: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=907959
Л1.4	Степанова О. А.	Профессиональное образование и трудоустройство лиц с ограниченными возможностями здоровья: Сборник документов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=929901
Л1.5	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): курс лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	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	Приступа Е. Н.	Социальная работа: Словарь терминов	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=494526
Л2.2	Прошина А. Н.	Адаптация персонала в российских организациях:социально-управленческий анализ(на примере работников с ограниченными возможностями): Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=559339
Л2.3	Холостова Е. И., Климантова Г. И.	Энциклопедия социальных практик поддержки инвалидов в Российской Федерации	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016	http://znanium.com/go.php?id=532948
Л2.4	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте: конспект лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 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	Александрова Н. А.	Адаптация к профессиональной деятельности (специализированная адаптационная дисциплина): практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения	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	http://www.voi.ru/o_nas/ob_organizacii - официальный сайт Всероссийского общества инвалидов
Э2	http://www.vos.org.ru/ - официальный сайт Общероссийской общественной организации инвалидов "Всероссийское ордена Трудового Красного знамени общество слепых"
Э3	http://extrability.org/ - официальный сайт организации "Белая трость"
Э4	https://www.voginfo.ru/dokumenty.html - официальный сайт Всероссийского общества глухих
Э5	https://www.bb.usurt.ru - Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	Общедоступная база данных профессиональных сообществ и их членов http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/centralnyj-k
6.3.2.4	База данных ФОМ http://bd.fom.ru/map/dominant?pk_vid=df01554ae5a118691540538114473ce0
6.3.2.5	Базы данных Федеральной службы государственной статистики http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/

6.3.2.6	Информационно-правовая система "Законодательство России" - http://pravo.fso.gov.ru/ips.html

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

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

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).