ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

По направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника

Направленность «Силовая электроника»

Б1.Б.01 История и философия науки 3

Б1.Б.02 Иностранный язык 14

Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы 24

Б1.В.02 Методология научных исследований 40

Б1.В.03 Практические основы создания изобретений 50

Б1.В.04 Современные проблемы развития электротехнологии на железнодорожном транспорте 56

Б1.В.ДВ.01.01 Статистический анализ в научных исследованиях 63

Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ 69

Б1.В.ДВ.02.01 Перспективы совершенствования принципов силовой электроники 77

Б1.В.ДВ.02.02 Элементы силовой электроники для электроснабжения инфраструктуры железнодорожного траснпорта 85

ФТД.В.01 Моделирование силовых электронных схем 92

ФТД.В.02 Экспертиза и оценка риска при проектировании силовых электронных схем 98

ФТД.В.03 Правовые аспекты сопровождения лиц с ОВЗ (Специализированная адаптационная дисциплина) 104

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.Б.01 История и философия науки

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 56
самостоятельная работа 52
часов на контроль 36

Часов контактной работы всего, в том числе: 60,3
аудиторная работа 56
текущие консультации по практическим занятиям 1,8
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 2 зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19		19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	18	18	38	38
Практические	18	18			18	18
Контактная работа	38	38	18	18	56	56
Итого ауд.	38	38	18	18	56	56
Сам. работа	34	34	18	18	52	52
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	72	72	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формировать у обучающихся твёрдые навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, основы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования, критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, выполнения этических норм в профессиональной деятельности, планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.

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 по основным образовательным программам высшего образования.
В результате обучающийся должен:
Знать основные направления,школы и этапы исторического развития философии; структуру философского знания мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;
Уметь анализировать социально значимые процессы,явления и философские проблемы;
Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, воспиятию информации,навыками определения цели и выбора методов и средств её достижения.

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

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
Уровень 2	направления теоретической и экспериментальной деятельности в профессиональной области;
Уровень 3	принципы и направления самостоятельной теоретической и экспериментальной деятельности в соответствующей профессиональной области;
Уметь:	
Уровень 1	с помощью преподавателя осуществлять теоретические и экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности;
Уровень 2	в соответствии с передовыми примерами и образцами применять в научно-исследовательской деятельности современные методы и технологии;
Уровень 3	самостоятельно и творчески осуществлять теоретические и экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности;
Владеть:	
Уровень 1	основными подходами к теоретической и экспериментальной деятельности в соответствующей профессиональной области;
Уровень 2	направлениями и принципами теоретической и экспериментальной деятельности в соответствующей профессиональной области;
Уровень 3	современной методологией теоретической и экспериментальной деятельности в соответствующей профессиональной области.

ОПК-2: владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	основы культуры научного исследования;
Уровень 2	отрасли культуры научного исследования;
Уровень 3	принципы культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
Уметь:	
Уровень 1	владеть основами культуры научного исследования;
Уровень 2	владеть культурой научного исследования, ориентируясь на положительные примеры из истории науки;

Уровень 3	самостоятельно следовать всокими образцами культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
Владеть:	
Уровень 1	при помощи руководителя культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
Уровень 2	культурой научного исследования, ориентируясь на положительные примеры из истории науки ;
Уровень 3	самостоятельно культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные методы исследования в области профессиональной деятельности;
Уровень 2	новые методики исследования в области профессиональной деятельности;
Уровень 3	современные исследовательские технологии в области профессиональной деятельности;
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной деятельности в области профессиональной деятельности;
Уровень 2	с помощью руководителя разрабатывать новые методики исследования и применять их в самостоятельной деятельности в области профессиональной деятельностив;
Уровень 3	самостоятельно разрабатывать новые методы исследования и их применятьих в самостоятельной деятельности в области профессиональной деятельности;
Владеть:	
Уровень 1	способностью к разработке новых методов исследования с помощью руководителя и их применению в самостоятельной деятельности в области профессиональной деятельности;
Уровень 2	способностью к разработке новых методов исследования по примеру и их применению в самостоятельной деятельности в области профессиональной деятельности;
Уровень 3	способностью к самостоятельной разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;

ОПК-5: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	
Знать:	
Уровень 1	основные виды и направления преподавательской деятельности;
Уровень 2	основные методики по основным образовательным программам высшего образования;
Уровень 3	педагогические технологии в области высшего образования;
Уметь:	
Уровень 1	владеть основными формами преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
Уровень 2	владеть образовательными методиками в области высшего образования;
Уровень 3	владеть педагогическими технологиями в области высшего образования;
Владеть:	
Уровень 1	основами преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
Уровень 2	основными образовательными методиками высшего образования;
Уровень 3	образовательными технологиями преподавания по программам высшего образования;

УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать:	
Уровень 1	современные научные достижения, методы генерирования новых идей;
Уровень 2	основы анализа современных научных достижений и методов генерирования новых идей;
Уровень 3	основы критического анализа и оценки современные научные достижения,направления генерирования новых идей.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать современные научные достижения с помощью педагога;
Уровень 2	в целом оценивать современные научные достижения и новые идеи;
Уровень 3	критически и творчески оценивать современные научные достижения и новые идеи.
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа и оценки научных достижений и новых идей с помощью преподавателя;
Уровень 2	навыками анализа и оценки научных достижений и новых идей с опорой на передовые образцы;

Уровень 3	самостоятельными навыками анализа и оценки научных достижений и новых идей.

УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и исторические этапы развития науки
Уровень 2	основные понятия и исторические этапы развития науки. Основные направления в философии и их исследовательские программы.
Уровень 3	основные понятия и исторические этапы развития науки. Основные направления в философии и их исследовательские программы. Знать отличия методологических установок основных школ современной философии.
Уметь:	
Уровень 1	проектировать и осуществлять конкретные исследования
Уровень 2	анализировать методологические основания научно-исследовательских программ.
Уровень 3	анализировать методологические основания научно-исследовательских программ. Уметь выбрать и разработать общую методологию научного исследования
Владеть:	
Уровень 1	основными методами и формами научного познания
Уровень 2	основными методами и формами научного познания. Основными программами методологии исследования в сфере социально-гуманитарного знания
Уровень 3	основными методами и формами научного познания. Основными программами методологии исследования в сфере социально-гуманитарного знания. Навыками методологии комплексных исследований

УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	в целом нормы профессиональной этики ;
Уровень 2	основные нормы профессиональной этики ;
Уровень 3	нормы профессиональной этики .
Уметь:	
Уровень 1	с помощью педагога организовывать профессиональную деятельность в соответствии с этическими нормами;
Уровень 2	организовывать профессиональную деятельность в соответствии с этическими нормами, опираясь на передовой пример;
Уровень 3	самостоятельно организовывать профессиональную деятельность в соответствии с этическими нормами.
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки деятельности и применения этических норм с помощью преподавателя;
Уровень 2	навыками оценки деятельности и применения этических норм, опираясь на передовой опыт;
Уровень 3	навыками творчески и критически оценивать нравственно-этическую атмосферу профессиональной деятельности.

УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Знать:	
Уровень 1	основы планирования профессионального и личного роста;
Уровень 2	направления планирования профессионального и личного роста;
Уровень 3	принципы и направления планирования профессионального и личного роста.
Уметь:	
Уровень 1	с помощью преподавателя осуществлять планирование профессионального и личностного роста;
Уровень 2	по примеру разрабатывать планы профессионального и личностного роста;
Уровень 3	самостоятельно разрабатывать планы профессионального и личностного роста.
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками планирования научно-исследовательской деятельности;
Уровень 2	основными навыками планирования научно-исследовательской деятельности;
Уровень 3	самостоятельными навыками планирования научно-исследовательской деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	методологию теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, основы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, а также преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования; основы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, планирования собственного профессионального и личностного развития; основы культуры научного исследования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, проводить теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, осуществлять преподавательскую деятельность по образовательным программам высшего образования, анализировать современные научные достижения, новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, владеть культурой научного исследования,планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, проектирования и осуществления комплексных исследований, преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования, критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях следовать этическим нормам в профессиональной деятельности, планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции					
1.1	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
1.2	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	Групповая дискуссия
1.3	Освоение дополнительной литературы и метод.разработок. Подготовка к тестированию по теме /Ср/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Философия и наука в эпоху античности и средневековья. Наука в эпоху Возрождения					
2.1	Философия и наука в эпоху античности и средневековья. Наука в эпоху Возрождения /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э7 Э9 Э12	
2.2	Освоение дополнительной литературы и метод.разработок. Подготовка к тестированию по теме /Ср/	1	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
2.3	Философия и наука в эпоху античности и средневековья. Наука в эпоху Возрождения /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э12	Мозговой штурм

	Раздел 3. Философия и наука Нового времени					
3.1	Философия и наука Нового времени /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5 Э7 Э8 Э12	
3.2	Философия и наука Нового времени /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	Групповая дискуссия
3.3	Освоение дополнительной литературы и метод.разработок. Подготовка к тестированию по теме /Ср/	1	4	ОПК-1 ОПК-3 УК-1 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 4. Марксистская гносеология и становление неклассической науки					
4.1	Марксистская гносеология и становление неклассической науки /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
4.2	Марксистская гносеология и становление неклассической науки /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э12 Э13	Групповая дискуссия
4.3	Освоение дополнительной литературы и метод.разработок. Подготовка к тестированию по теме /Ср/	1	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
	Раздел 5. Неклассическая философия и наука 20 века					
5.1	Неклассическая философия и наука 20 века /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
5.2	Неклассическая философия и наука 20 века /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Групповая дискуссия
5.3	Освоение дополнительной литературы и метод.разработок. Подготовка к тестированию по теме /Ср/	1	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 6. Антропологическое направления в западной философии XX в					
6.1	Антропологическое направления в западной философии XX в /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
6.2	Антропологическое направления в западной философии XX в /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Мозговой штурм

6.3	Освоение дополнительной и основной литературы, подготовка докладов /Ср/	1	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 7. Формирование социально-гуманитарного знания в истории европейской культуры					
7.1	Формирование социально-гуманитарного знания в истории европейской культуры /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
7.2	Формирование социально-гуманитарного знания в истории европейской культуры /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Групповая дискуссия
7.3	Освоение дополнительной и освной литературы, подготовка докладов. Работа над докладами /Ср/	1	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э7 Э8	
	Раздел 8. Проблема рациональности, понимания и обьяснения в «науках о духе»					
8.1	Проблема рациональности, понимания и обьяснения в «науках о духе» /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Проблема рациональности, понимания и обьяснения в «науках о духе /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	Мозговой штурм
8.3	Освоение дополнительной и основной литературы, подготовка докладов /Ср/	1	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 9. Различие оснований социального и гуманитарного знаний					
9.1	Различие оснований социального и гуманитарного знаний /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э8 Э11	
9.2	Различие оснований социального и гуманитарного знаний /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э8 Э9 Э10 Э11	Групповая дискуссия
9.3	Освоение дополнительной и основной литературы. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
	Раздел 10. Наука как вид деятельности, специфика профессионального труда в науке					

10.1	Позитивизм и его влияние на развитие науки /Лек/	2	2	ОПК-3 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э9 Э10 Э12	
10.2	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	
10.3	Неопозитивизм как основание методологии науки 20 в /Лек/	2	2	ОПК-3 УК-1 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
10.4	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	
10.5	Постпозитивизм как новая модель методологии науки 20 в /Лек/	2	2	ОПК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
10.6	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	
10.7	Коммуникативная природа социально-гуманитарного знания /Лек/	2	2	ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
10.8	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
10.9	Влияние философии марксизма на развитие социального знания /Лек/	2	2	ОПК-1 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8	
10.10	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	
10.11	Научная картина мира и парадигма как методологические факторы развития науки /Лек/	2	4	ОПК-1 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э7 Э8 Э11 Э12	
10.12	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	
10.13	Наука как вид деятельности, специфика профессионального труда в науке. Этика ученого /Лек/	2	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э12	

10.14	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
10.15	Цивилизационный подход в социальной философии и его влияние на развитие социального знания /Лек/	2	2	ОПК-3 ОПК-5 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э12	
10.16	Освоение дополнительной и основной литературы. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	
10.17	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 УК-1 УК-2 УК-5 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Фонд оценочных средств 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	Мареева Е. В., Мареев С. Н., Майданский А. Д.	Философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com
Л1.2	Коркунова О. В.	История и философия науки: курс лекций для аспирантов направления подготовки 13.06.01 – «Электро- и теплотехника»	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	Никифоров А. Л.	Философия и история науки: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Коркунова О. В.	История и философия науки: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для аспирантов направления подготовки 13.06.01 – «Электро- и теплотехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Коркунова О. В., Бушуева Т. И.	История и философия науки: методические рекомендации к практическим занятиям для аспирантов направления подготовки 13.06.01 – «Электро- и теплотехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://znanium.com/go.php?id=356848
Э2	http://znanium.com/go.php?id=216064
Э3	http://znanium.com/go.php?id=308309.
Э4	http://znanium.com/go.php?id=190229
Э5	http://filosof.historic.ru/
Э6	http://www.philosophy.ru/
Э7	http://iph.ras.ru/page52248384.htm
Э8	http://philosoff.ru/
Э9	http://philosophy.wideworld.ru/
Э10	http://philosophy.wideworld.ru/
Э11	http://ido.rudn.ru/ffec/philos-index.html
Э12	Система электронной поддержки обучения - www.bb.usurt.ru
Э13	Единый портал интернет-тестирования - i-exam.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, включая международные реферативные базы данных научных изданий

6.3.2.1	Философский портал http://www.philosophy.ru/
6.3.2.2	Философский информационно-справочный портал https://ru.wikipedia.org/wiki/Портал:Философия
6.3.2.3	Информационно-справочная база: Philosoff.Ru Философия: студенту, аспиранту, философу http://philosoff.ru/
6.3.2.4	База данных ВЦИОМ http://www.wciom.ru/database/
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.6	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.7	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU
6.3.2.8	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖД (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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал	Специализированная мебель

Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
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.
Обучающемуся 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 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 обучающегося 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 обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы обучающийся 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 Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки и межкультурные коммуникации**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 76
самостоятельная работа 68
часов на контроль 36

Часов контактной работы всего, в том числе: 86,1
аудиторная работа 76
текущие консультации по практическим занятиям 7,6
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 2 зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19		19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	38	38	38	38	76	76
Контактная работа	38	38	38	38	76	76
Итого ауд.	38	38	38	38	76	76
Сам. работа	34	34	34	34	68	68
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	обучение иностранному языку аспирантов (соискателей), совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для продолжения обучения и осуществления научной и профессиональной деятельности.

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 лексического минимума в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; умение использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; владение иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.
Обучающийся должен:
Знать лексико-грамматический материал, необходимый для передачи несложных сообщений.
Уметь использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменных сообщениях.
Владеть навыками письменной речи при переписке с иностранными резидентами.

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

Полученные знания могут быть использованы для подготовки докладов на научных конференциях, написание статей на иностранном языке для международных изданий и чтения оригинальных научных трудов на иностранном языке.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	межкультурные особенности речевого поведения в научной деятельности
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	представлять и докладывать о результатах работы на иностранном языке
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками и умениями подготовки и представления доклада, либо развернутого выступления по тематике, связанной с направлением научного исследования на иностранном языке, а также навыками оформления научной корреспонденции
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-5: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	
Знать:	
Уровень 1	понятие об основных особенностях научного стиля
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	подготовить в письменной форме сообщение или доклад по проблематике научного исследования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	письменной речью на иностранном языке (составление плана, конспекта, изложение содержания научного текста)

УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать:	
Уровень 1	существующие виды профессионально ориентированного чтения, достаточный объем иноязычной лексики по научной специальности,
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	применять знания и умения критического анализа при чтении текстов по научной специальности на иностранном языке для решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками и умениями подготовленной, а также неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях научного и профессионального общения, умениями профессионально ориентированного чтения иноязычных текстов, для осуществления анализа и оценки современных научных достижений, представленных в иноязычных источниках информации, умениями анализа полученной информации из иноязычных источников
Уровень 2	-
Уровень 3	-

УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Знать:	
Уровень 1	понятие дифференциации лексики по сферам применения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной дятельности
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке
Уровень 2	-
Уровень 3	-

УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
Знать:	
Уровень 1	фрагментарно некоторые методы и приемы ведения различных типов речевой деятельности
Уровень 2	основные методы и приемы ведения различных типов речевой деятельности, но иметь отдельные пробелы знаний
Уровень 3	четко сформированные основные методы и приемы ведения различных типов речевой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять различные виды речевой деятельности на русском и иностранном языке с использованием современных методов и технологий научной коммуникации
Уровень 2	в целом успешно, но с отдельными пробелами следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
Уровень 3	успешно и систематически следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
Владеть:	
Уровень 1	фрагментарно навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
Уровень 2	успешно, но допускать отдельные ошибки применения навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
Уровень 3	систематическим применением навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	правила общения с иностранными коллегами относительно своей и их профессиональной деятельности, правила цитирования, копирования данных из иноязычных источников, правила оформления научной корреспонденции на иностранном языке
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	

Уровень 1	поддерживать беседы на иностранном языке на темы своей профессиональной деятельности, придерживаясь при этом этических норм профессиональной деятельности, осуществлять корректное цитирование информации из иноязычных источников
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	умениями вести беседы с иностранными коллегами, умениями корректного цитирования, в соответствии с этическими нормами профессиональной деятельности
Уровень 2	-
Уровень 3	-

УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Знать:	
Уровень 1	способы поиска и обработки информации, получаемой из иноязычных источников по своей научной специальности, способы повышения уровня своих знаний иностранного языка
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	планировать и следовать намеченному плану по решению задач собственного профессионального и личностного роста, эффективно организовывать процессы своей научной и исследовательской деятельности
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками и умениями извлечения необходимой информации из иноязычных источников для написания научной статьи, тезисов, рефератов, аннотаций, умениями эффективной организации познавательной, учебной и научной деятельности
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	межкультурные особенности речевого поведения в научной деятельности; правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; требования к оформлению научных трудов, принятых в международной практик
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять коммуникацию научной направленности (доклад, сообщение, дебаты); писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически грамотно оформлять изложение логических операций; читать оригинальную литературу на иностранном языке; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, аннотаций; извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения; излагать на иностранном языке свою точку зрения на научную проблему
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками письменной коммуникации, которые реализуются при написании научного доклада/статьи, а также оформлении научной корреспонденции; подготовленной, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях научного и профессионального общения (участие в научной конференции)в форме сообщения, доклада и др, демонстрируя навыки аргументированных и оценочных высказываний

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академических)**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Представление себя и своих научных интересов. Научные направления университета.					

1.1	Представление себя (научные интересы, научная школа). /Пр/	1	6	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа с группами, работа с научными текстами
1.2	Подготовка сообщения по теме, подготовка к устному опросу, перевод текста по теме. /Ср/	1	8	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Основные методы и приемы ведения монологической и диалогической речи. /Пр/	1	10	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа с группами, работа с научными текстами
1.4	Подготовка сообщения по теме, подготовка к устному опросу, перевод текста по теме. /Ср/	1	10	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Изучение терминологического аппарата изучаемого языка (по направлению подготовки). Межъязыковые научные контакты.					
2.1	Межкультурные особенности делового общения. Составление делового письма иностранным коллегам с использованием межкультурных особенностей. /Пр/	1	8	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа с группами, работа с научными текстами
2.2	Изучение терминологического аппарата по научному направлению. /Ср/	1	10	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.3	Изучение терминологического аппарата по научному направлению для подготовки к выступлению на конференциях. Чтение научных текстов, составление аннотаций и рефератов по прочитанному. /Пр/	1	14	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа с группами, работа с научными текстами
2.4	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	6	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Анализ научных аутентичных текстов: аннотирование, разбор терминологического аппарата, грамматические и синтаксические особенности научного текста.					
3.1	Работа с научными текстами. Составления библиографического списка иностранных источников по теме исследования. /Пр/	2	14	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа с группами, работа с научными текстами
3.2	Составления библиографического списка иностранных источников по теме исследования. /Ср/	2	10	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Разработка электронной презентации по научной проблеме. /Пр/	2	6	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа с группами, работа с научными текстами
3.4	Разработка электронной презентации по научной проблеме. /Ср/	2	10	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.5	Представление разработанной презентации на иностранном языке. /Пр/	2	6	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа с группами, работа с научными текстами
	Раздел 4. Перевод научных аутентичных текстов. Особенности лексико-грамматических трансформаций при переводе научных текстов. Подготовка научной статьи (доклада) на иностранном языке по теме					
4.1	Перевод научных текстов на русский язык с использованием новейших технологий и переводческих приемов. /Пр/	2	6	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа с группами, работа с научными текстами
4.2	Работа с научными текстами. /Ср/	2	8	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Подготовка и представление научных докладов на иностранном языке посредством современных телекоммуникационных технологий. /Пр/	2	6	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа с группами, работа с научными текстами
4.4	Подготовка и представление научных докладов на иностранном языке посредством современных телекоммуникационных технологий. /Ср/	2	6	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.5	Промежуточная аттестация. /Экзамен/	2	36	ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС 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 средств 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	Alke I., Dallapiazza R.-M., Eduard von Jan D., Maenner N., Ochmann	Tangram aktuell 1: Lektion 5-8 : Lehrerhandbuch : Niveaustufe A1/2	[S. l.]: Max Hueber Verlag, [2013]	
Л1.2	Ibbotson M., Day J.	Cambridge English for Engineering	Cambridge: Cambridge university press, [2012]	
Л1.3	Багана Ж., Трещева Н. В., Хапилина Е. В.	Langue francaise: Techniques d`expression ecrite et orale: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М",	http://znanium.com
Л1.4	Heu E., Abou-Samra M., Perrard M., Pinson C.	Le nouvel edito: njveau B1 : methode de francais	[Paris]: Didier, [2015]	

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Коротенко Т. Н.	Иностранный язык: методические рекомендации к практическим занятиям для аспирантов направления подготовки 23.06.01 – «Техника и технологии наземного транспорта»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Коротенко Т. Н.	Иностранный язык: методические рекомендации по выполнению контрольных работ для аспирантов направления подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Ващенко И. В.	Иностранный язык: методические рекомендации по самостоятельной работе аспирантов направления подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Сорокина Н. И.	English for scientific purposes: учебно-методическое пособие по написанию научных работ на английском языке	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Горшкова Т. В., Загоскина И. В., Балакин С. В.	Немецкий язык. Практикум по развитию навыков устной речи: учебно-практическое пособие для студентов 1 курса дневной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Балакин С. В., Пермякова Е. Г.	Французский язык: учебно-практическое пособие по французскому языку для магистрантов всех направлений подготовки	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	Ващенко И. В.	Иностранный язык: методические рекомендации по самостоятельной работе аспирантов направления подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Коротенко Т. Н.	Иностранный язык: методические рекомендации к практическим занятиям для аспирантов направления подготовки 27.06.01 – «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	www.macmillanenglish.com
Э2	www.onestopenglish.com
Э3	www.macmillanpraciceonline.com
Э4	www.study.com
Э5	https://bb.usurt.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, включая международные реферативные базы данных научных изданий	
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)
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.6	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лингафонный кабинет - Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Лингафонное оборудование: Лингафонный кабинет Диалог -1 Технические средства обучения- Средства воспроизведения аудиовизуальной продукции Учебно-наглядные пособия: плакаты по грамматике английского, французского, немецкого языков
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для	Специализированная мебель

проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Технические средства обучения - Средства воспроизведения аудиовизуальной продукции Учебно-наглядные пособия: плакаты по грамматике английского, французского, немецкого языков
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

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 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.01 Педагогика и психология высшей школы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки и межкультурные коммуникации**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 76
самостоятельная работа 68
часов на контроль 36

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

Часов контактной работы всего, в том числе: 82,35
аудиторная работа 76
текущие консультации по практическим занятиям 3,6
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5
прием зачета с оценкой 0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19		19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20	40	40
Практические	18	18	18	18	36	36
Контактная работа	38	38	38	38	76	76
Итого ауд.	38	38	38	38	76	76
Сам. работа	34	34	34	34	68	68
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	108	108	72	72	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у аспирантов базовых знаний и умений научного поиска, их практического использования в реальной педагогической деятельности, как необходимой основы формирования всесторонне развитой, социально активной, творчески мыслящей личности. Изучение курса должно обеспечить становление психологической готовности аспиранта к эффективной образовательной деятельности в высшей школе. В процессе семинарских занятий аспиранты должны овладеть разнообразными формами организации педагогического процесса, познакомиться и осмыслить педагогические идеи, традиционные и инновационные технологии педагогического процесса в вузе. Изучение дисциплины способствует формированию нравственно-ценностной и профессионально-личностной ориентации аспирантов в современной мировоззренческой и духовной ситуации российского общества, овладению культурой самообразования, самовоспитания и творческого саморазвития, готовит их к прохождению педагогической практики и повышает их интерес к труду преподавателя высшей школы

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 навыки, сформированные на предыдущей ступени высшего образования (специалитет, магистратура). У обучающегося должны быть сформированы:
Знания: основные категории и понятия психологической и педагогической наук; природу психики, основные функции психики, их физиологические механизмы, соотношение природных и социальных факторов в становлении психики; основные закономерности, принципы, формы и средства педагогической деятельности.
Умения: применять формы и методы психолого-педагогического воздействия для повышения эффективности совместной деятельности; оценивать качества личности; учиться на собственном опыте и опыте других.
Владения: элементарными навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, проведения индивидуальной воспитательной работы, простейшими приемами психической саморегуляции

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

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе исследовательская практика)
Научная деятельность
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-5: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовые основы педагогической деятельности в системе высшего образования
Уровень 2	методолого-педагогические основы преподавательской деятельности
Уровень 3	способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки
Уровень 2	проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности
Уровень 3	использовать оптимальные методы преподавания
Владеть:	
Уровень 1	методами и технологиями межличностной коммуникации в процессе преподавания
Уровень 2	навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии
Уровень 3	способами анализа, планирования и оценивания образовательного процесса в вузе и его результатов

ПК-1: Способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	
Знать:	
Уровень 1	фундаментальные основы образования, обучения и воспитания личности
Уровень 2	основные достижения современного образования
Уровень 3	современные проблемы и тенденции развития современного образования, обучения и воспитания личности
Уметь:	
Уровень 1	ставить и решать педагогические задачи
Уровень 2	проектировать педагогические ситуации и проектировать возможные варианты их развития
Уровень 3	оценивать педагогические воздействия (их содержание и формы), заранее продумывать, к каким результатам они могут привести (умение прогнозировать)
Владеть:	

Уровень 1	опытом анализа и обоснования целесообразности педагогических действий
Уровень 2	оценивать и предотвращать риски внедрения результатов педагогического исследования при организации научно-педагогического процесса
Уровень 3	способами оценки собственной деятельности и деятельности обучающихся

ПК-2: Способностью разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта	
Знать:	
Уровень 1	требования к комплексным методическим материалам по направлениям образовательных дисциплин
Уровень 2	принципы разработки программ, комплексов обеспечения образовательных программ
Уровень 3	особенности комплексного обеспечения образовательных дисциплин
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать учебные курсы по областям знания
Уровень 2	осваивать ресурсы комплексного методического обеспечения образовательных дисциплин
Уровень 3	разрабатывать основные элементы комплексного обеспечения по профилям образовательных дисциплин
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки комплекса методического обеспечения образовательных дисциплин
Уровень 2	анализом достижений отечественного и зарубежного опыта в разработке методического обеспечения образовательных дисциплин
Уровень 3	практическим опытом комплексирования методических материалом для обеспечения образовательных дисциплин

ПК-3: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	документы, регламентирующие инновационные процессы в образовании
Уровень 2	теоретические положения, характеризующие образовательную среду и инновационную деятельность
Уровень 3	виды инноваций в образовании
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться нормативно-правовыми и программно-методическими документами, определяющими работу в образовательном учреждении
Уровень 2	поставить цели инновационной деятельности в образовательном учреждении
Уровень 3	обосновать необходимость внесения запланированных изменений в образовательное учреждение
Владеть:	
Уровень 1	методикой применения инновационных приемов в педагогический процесс
Уровень 2	технологией планирования, организации и управления инновационной деятельностью в образовательном учреждении
Уровень 3	технологиями проведения опытно-экспериментальной работы, участия в инновационных процессах

УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Знать:	
Уровень 1	возможные сферы и направления профессиональной самореализации
Уровень 2	содержание процесса целеполагания и профессионального и личностного роста
Уровень 3	особенности профессионального и личностного роста, способы его реализации исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Уметь:	
Уровень 1	выявлять и формулировать проблемы собственного развития
Уровень 2	осуществлять личностный выбор в различных профессиональных ситуациях, оценивать последствия принятого решения
Уровень 3	оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей исходя из индивидуально-личностных особенностей
Владеть:	
Уровень 1	приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
Уровень 2	приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
Уровень 3	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	сущность и проблемы обучения и воспитания в высшей школе, биологические и психологические пределы человеческого восприятия и усвоения, психологические особенности юношеского возраста, влияние индивидуальных различий студентов на результаты педагогической деятельности; основные достижения, проблемы и тенденции развития педагогики высшей школы в России и за рубежом, современные подходы к моделированию педагогической деятельности; правовые и нормативные основы функционирования системы образования; психологические аспекты образовательной деятельности, психологические основания образовательных целей; возрастные, гендерные и социокультурные особенности современного студенчества; психологические корреляты эффективности образовательной деятельности; психологические закономерности, лежащие в основе ее эффективности; принципы и технологию психологического проектирования образовательной деятельности; психологические методы управления в образовательной деятельности; психологические основы эффективного имиджа современного преподавателя и его устойчивой репутации; принципы и технологии эффективного взаимодействия; принципы ведения научно психологических аспектов образовательной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязей с другими науками; излагать предметный материал во взаимосвязи с дисциплинами, представленными в учебном плане, осваиваемом студентами; использовать знания культуры и искусства в качестве средств воспитания студентов; анализировать вызовы динамичной социокультурной ситуации к психологическим качествам и компетенциям преподавателя высшей школы; разрабатывать траекторию профессионального и личностного роста; разрабатывать все основные составляющие профессиональной деятельности: ориентировочную основу, цели, концептуальную модель, технологии реализации и контроля эффективности применительно к миссии и стратегии развития вуза, образовательным стандартам, образовательным программам, индивидуальному стилю деятельности; выстраивать эффективное взаимодействие, составлять письменные отчеты по психологическим аспектам образовательной деятельности, в том числе научного характера.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами научных исследований и организации коллективной научно-исследовательской работы; основами научно-методической и учебно-методической работы в высшей школе, структурирование и психологически грамотное преобразование научного знания в учебный материал, методы и приемы составления задач, упражнений, тестов по различным темам, систематика учебных и воспитательных задач; методами и приемами устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями; основами применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном и научном процессах; методами формирования у студентов навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития их творческих способностей; технологиями психологического проектирования образовательной и исследовательской деятельности в сфере образования, психологическими методами управления, разработки и реализации эффективного имиджа, управления конфликтами, эффективного взаимодействия с руководством, коллегами и студентами, саморегуляции и поддержания высокого уровня работоспособности.

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

1.1	Методологические основы курса «Педагогика и психология высшей школы»: Понятие «преподавание» в широком образовательном и социальном контексте. Общепсихологические принципы, используемые в процессе преподавания. Принцип системного подхода. Оптимизация учебного процесса. Механизмы, снижающие эффективность взаимодействия преподавателя с аудиторией, способы их коррекции. Формирование психологической системы деятельности. Основные элементы функциональной системы деятельности: индивидуальные мотивы деятельности; цели деятельности; программа деятельности и критерии оценки ее эффективности; информационная основа деятельности; принятие решений; подсистема деятельностно важных качеств. /Лек/	1	4	ОПК-5 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.2	Теоретико-методологические основы педагогики высшей школы. Теоретико-методологические основы педагогики высшей школы. Предмет педагогики высшей школы. Ее основные категории. Роль высшего образования в современной цивилизации. Общеметодологические принципы развития высшего образования. /Пр/	1	4	ОПК-5 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.3	Подготовка к устному опросу, лист сжатой информации по изучаемым вопросам /Ср/	1	4	ПК-2 УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 2. Методология и методы научного исследования проблем высшей школы					

2.1	Методология и методы научного исследования проблем высшей школы. Методология как учение о принципах, методах, формах и процедурах познания и преобразования действительности. Проблема определения статуса методологии в зависимости от уровня абстрактности знаний. Иерархия методологий: общенаучная, частнонаучная и предметно-тематическая. Интенсивный рост методологических исследований в XX в. Методологическое обеспечение постановки и решения научных и практических задач в области образования. Процесс активного проникновения методологии из области научного исследования в педагогике в сферу практической деятельности, в область управления педагогическими системами. Методология научного исследования как учение о принципах построения, формах и способах научно-познавательной деятельности. Методы исследования в педагогике. Эмпирические методы исследования: наблюдение, беседа, изучение продуктов деятельности, документации; ранжирование, рейтинг. Опытная работа и эксперимент. Изучение и обобщение педагогического опыта. /Лек/	1	4	ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.2	Приоритетные стратегии и тенденции развития высшего образования. Фундаментализация, гуманизация и гуманитаризация образования в высшей школе. Интеграционные процессы в современном образовании. Информатизация образовательного процесса. Воспитательная компонента в профессиональном образовании. /Пр/	1	2	ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам
2.3	Подготовка к устному опросу, составить таблицу «Методологические подходы» /Ср/	1	4	ПК-3 УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 3. Психолого-педагогические основы деятельности преподавателя высшей школы.					

3.1	Психологические основы деятельности преподавателя высшей школы: Психологический анализ деятельности преподавателя. Рефлексия преподавателя в процессе преподавания. Способы оптимизации формирования и развития психологической системы деятельности у обучающихся. Основы коммуникативной культуры преподавателя. Психологические установки преподавателя и конкретные техники при построении взаимодействия с аудиторией. Принцип отраженной субъектности, его роль в обучении. Психологическая карта наблюдения за особенностями поведения слушателей в аудитории. Способы коррекции и дальнейшего повышения эффективности взаимодействия преподавателя с аудиторией. /Лек/	1	4	ОПК-5 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

3.2	Психологические особенности взаимодействия преподавателя с аудиторией 1.Психологические техники взаимодействия преподавателя с аудиторией и конкретным слушателем. Условия оптимального использования данных техник во взаимодействии с аудиторией. Факторы и условия, снижающие эффективность взаимодействия с аудиторией. 2.Система обучающих взаимодействий преподавателя с аудиторией. Гетерогенность интеллектуальной деятельности и интеграция ее видов в процессе обучения. 3. Теория учебных задач Д. Толлингеровой. Знакомство с таксономией по оценке когнитивной требовательности учебных задач и методикой построения задач Д. Толлингеровой. Самостоятельное составление заданий по психологии заданной когнитивной требовательности. Психологические особенности взаимодействия преподавателя с аудиторией 1.Психологические техники взаимодействия преподавателя с аудиторией и конкретным слушателем. Условия оптимального использования данных техник во взаимодействии с аудиторией. Факторы и условия, снижающие эффективность взаимодействия с аудиторией. 2.Система обучающих взаимодействий преподавателя с аудиторией. Гетерогенность интеллектуальной деятельности и интеграция ее видов в процессе обучения. 3. Теория учебных задач Д. Толлингеровой. Знакомство с таксономией по оценке когнитивной требовательности учебных задач и методикой построения задач Д. Толлингеровой. Самостоятельное составление заданий по психологии заданной когнитивной требовательности. /Лек/	1	4	ОПК-5 УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
3.3	Психологический анализ деятельности преподавателя высшей школы. Основы творческого саморазвития преподавателя высшей школы. Педагог высшей школы как интеллегентная личность и человек культуры. Педагогическое мастерство и коммуникативная культура преподавателя высшей школы. /Пр/	1	4	ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам

3.4	Подготовка к устному опросу, сжатый лист информации по изучаемым вопросам /Ср/	1	4	ПК-3 УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Дидактика высшей школы					
4.1	Процесс обучения в высшей школею Сущность и структура процесса обучения. Структура деятельности субъектов учебного процесса. Содержание образования в высшей школе. Нормативные документы, определяющие содержание высшего образования. Учебный план, учебная программа и учебник в высшей школе /Пр/	1	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам
4.2	Подготовка к устному опросу, лист сжатой информации по изучаемым вопросам /Ср/	1	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
4.3	Понятие и функции дидактики. Дидактика высшей школы. Дидактика как важнейшая отрасль научного знания. Проблемы дидактики высшей школы. Базовые понятия дидактики. Законы и закономерности дидактики /Пр/	1	2	ОПК-5 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам
4.4	Подготовка к устному опросу, лист сжатой информации по изучаемым вопросам /Ср/	1	6	УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 5. Пути активизации познавательной деятельности студентов					
5.1	Оптимальный выбор методов и средств обучения в зависимости от поставленных задач, содержания учебного материала, реальных возможностей студентов и условий обучения. Проблема активизации познавательной деятельности. Технологии обучения. Технология сообщающего, проблемного, программированного обучения; технология модульного и компьютеризированного обучения. /Лек/	1	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
5.2	Подготовить лист сжатой информации по изучаемым вопросам /Ср/	1	6	ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 6. Технологии и формы организации процесса обучения в высшей школе					

6.1	Понятие и критерии педагогических технологий. Классификация педагогических технологий. Формы организации процесса обучения в высшей школе и технологический подход к организационным формам обучения. Технологический подход к методам обучения /Пр/	1	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам
6.2	Активные технологии обучения в высшей школе. активное обучение. Технологии имитационного и неимитационного обучения /Пр/	1	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам
6.3	Подготовка к устному опросу; составить таблицу и содержательно наполнить Методы обучения в вузе; составить содержательное описание технологий обучения студентов /Ср/	1	6	ПК-2 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
6.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 7. Принципы, методы и средства обучения в высшей школе					
7.1	Принципы организации процесса обучения в высшей школе. Характеристика методов обучения в высшей школе. Средства обучения в высшей школе. /Пр/	2	2	ОПК-5 УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам
7.2	Подготовка к устному опросу, лист сжатой информации по изучаемым вопросам /Ср/	2	8	УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 8. Психология высшей школы					
8.1	Предмет и задачи психологии в высшей школе. Методология психологических исследований в высшей школе. Методы психолого-педагогического исследования /Лек/	2	4	ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
8.2	Предмет и задачи психологии в высшей школе. Методология психологических исследований в высшей школе. Методы психолого-педагогического исследования /Пр/	2	2	ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
8.3	Подготовка к устному опросу, лист сжатой информации по изучаемым вопросам /Ср/	2	8	УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 9. Психологические основы деятельности студента					

9.1	Единство личности и деятельности студентов. Общая характеристика деятельности студентов. Проявление свойств личности в деятельности студентов. /Лек/	2	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
9.2	Развитие личности и познавательной сферы студента в процессе обучения в вузе. Особенности развития личности студента. Адаптация студентов в вузе. Типология студентов.Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения в вузе /Пр/	2	2	ОПК-5 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам
9.3	Психологический анализ деятельности студентов. Единство личности и деятельности студентов. Познавательные и психические процессы в деятельности студентов. психологические особенности осовных видов деятельности студентов. психология деятельности студенческого коллектива /Пр/	2	2	ОПК-5 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам
9.4	Психологические особенности основных видов деятельности студентов: Учение – ведущая деятельность студентов. Виды учебной деятельности студентов. Мотивы учебной деятельности. Особенности научной деятельности студентов. /Лек/	2	4	ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
9.5	Социально-ролевое общение в студенческом коллективе: Определение педагогического общения. Трудности педагогического общения. Специфика восприятия человека другими людьми. Невербальные средства общения. Мимика. Установление контакта. Роли и позиции в общении. Активное слушание /Лек/	2	4	ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
9.6	Подготовка к устному опросу, сжатый лист информации по изучаемым вопросам /Ср/	2	8	УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

9.7	Организация самостоятельной работы студентов. Роль самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа в связи с аудиторными занятиями. Самостоятельная самообразовательная работа. Источники самообразования. Книга и другие печатные материалы как источник самообразования. Методы работы с книгой. Методы чтения. Методы документального отражения прочитанного. Использование источников информации на электронных носителях. Интернет в системе самообразования. Элементы НОТ в работе студентов. Культура умственного труда. Формирование индивидуального стиля работы. /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
9.8	Студент как субъект образовательного процесса в вузе. Возрастные особенности студентов. Характеристика учебной деятельности студентов. Формирование учебной деятельности студентов. Условия повышения эффективности учебной деятельности студентов. /Пр/	2	2	ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам
9.9	Учет и оценка знаний студентов. Значение проверки и оценки знаний. Учет и оценка знаний как важнейший вид обратной связи, средство управления качеством образования.Виды учета: предварительный, текущий, тематический, итоговый; их значение, методика проведения. Методы проверки знаний и умений студентов: письменные работы репродуктивного и конструктивного характера (алгоритмические и творческие), доклады, коллоквиум, решение задач и анализ ситуаций, защита проектов (планов, разработок), викторина, конкурс, олимпиада, тестирование, обсуждение книг, дискуссии, составление аннотаций и рецензий, деловая игра. Организация и проведение зачетов и экзаменов.Оценивание результатов усвоения программного материала, критерии и принципы оценивания. /Лек/	2	2	ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
9.10	Познавательные и психические процессы в деятельности студентов: память, воображение, мышление и речь. Память в деятельности студентов. Воображение, мышление и речь. Внимание в деятельности студентов. /Пр/	2	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

9.11	Внеаудиторная работа. Значение внеаудиторной работы (образовательное, воспитательное, развивающее, организующее, научно-методическое). Основные направления внеаудиторной работы: образовательно-просветительное; ценностно-ориентационное; рекреационно-развлекательная деятельность; творческая деятельность (научная, художественная); организация общественно-полезной деятельности;- общение. Формы внеаудиторной работы: массовая, групповая, индивидуальная, объединенная. Принципы организации внеаудиторной работы. Планирование, методика проведения. /Лек/	2	2	ПК-1 УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
9.12	Эмоционально волевые процессы и психические состояния в деятельности студентов. Эмоциональные процессы в деятельности студентов. Волевые процессы в деятельности студентов. Психические состояния в деятельности студентов. /Пр/	2	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам
9.13	Психологические основы формирования качеств, необходимых выпускнику вуза.Формирование профессиональной направленности личности студента. Формирование профессиональных особенностей познавательных процессов. Формирование профессиональных знаний, авыков. умений. Психологические основы формирования готовности студентов к трудовой деятельности после окончания вуза. Психологические условия успешного руководства образовательным процессом в вузе. /Пр/	2	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам
9.14	Психологические особенности основных видов деятельности студентов. Учение-ведущая деятельность студентов. Психологические особенности общественной деятельности студентов. Особенности научной деятельности студентов. /Пр/	2	2	ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группе, проблемная дискуссия по представленным докладам
9.15	Подготовка к устному опросу, лист сжатой информации по изучаемым вопросам /Ср/	2	6	УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
9.16	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	4	ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 УК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Фонд оценочных средств 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	Семенко И. Е.	Педагогика и психология высшей школы: курс лекций для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	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	Буланова-Топоркова М. В.	Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие для студентов и аспирантов вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2006	
Л2.2	Симонов В. П.	Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2015	http://znanium.com
Л2.3	Шарипов Ф. В.	Педагогика и психология высшей школы	Москва: Издательская группа "Логос", 2012	http://znanium.com

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Качалова Л. П., Качалов Д. В.	Педагогика и психология высшей школы: учебно-методическое пособие для аспирантов	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Семенко И. Е.	Педагогика и психология высшей школы: методические рекомендации по практическим занятиям для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Семенко И. Е.	Педагогика и психология высшей школы: методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Дидактика - http://didaktica.ru
Э2	Книгафонд - http://www.knigafund.ru
Э3	Образование - www.edu.ru
Э4	Образовательный портал - http://mon.gov.ru
Э5	Первое сентября - http://ps.1september.ru
Э6	bb.usurt.ru
Э7	www.eLIBRARY.ru

Э8	www.scopus.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, включая международные реферативные базы данных научных изданий	
6.3.2.1	Федеральные государственные образовательные стандарты - http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142304/
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

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

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

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Аспиранту 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 обучающихся 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 аспирантов 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.02 Методология научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вагоны**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 56
самостоятельная работа 52
часов на контроль 36

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

Часов контактной работы всего, в том числе: 62,35
- аудиторная работа 56
- текущие консультации по практическим занятиям 3,6
- консультации перед экзаменом 2
- прием экзамена 0,5
- прием зачета с оценкой 0,25

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19		19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20			20	20
Практические	18	18	18	18	36	36
Контактная работа	38	38	18	18	56	56
Итого ауд.	38	38	18	18	56	56
Сам. работа	34	34	18	18	52	52
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	108	108	36	36	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	в содержательном плане показывает эволюцию фундаментальных концептуальных и теоретических положения и гипотез, представленных в классических и современных трудах отечественных и зарубежных ученых, специализирующихся в области методологии исследований

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций в процессе освоения программы высшего образования уровень специалитета или магистратуры в области научных исследований.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе исследовательская практика) Научно-исследовательская деятельность Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и определения исследовательской деятельности и научного творчества
Уровень 2	сущность исследовательской деятельности и научного творчества
Уровень 3	методологию научных исследований в профессиональной области
Уметь:	
Уровень 1	формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования, методикой работы над рукописью исследования, навыками подготовки и оформления рукописи исследования с точки зрения заимствования информации
Уровень 2	новейшими методами научного исследования
Уровень 3	методологией научных исследований в профессиональной деятельности

ОПК-2: владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	основные виды информационных источников для научных исследований
Уровень 2	методы сбора и обработки информации
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять механизмы исследования и их модификации и трансформации
Уровень 2	применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации
Уровень 3	разрабатывать и применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с источниками, методикой ведения записей
Уровень 2	методами работы с каталогами и картотеками
Уровень 3	методами работы с каталогами и картотеками с использованием новейших информацтонно-коммуникационных технологий

ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	характеристику и содержание этапов научного исследования
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	формулировать научно-технической проблемы научного исследования
Уровень 2	разрабатывать рабочую гипотезу, формулировать гипотезы, виды гипотез, основные требования к научной гипотезе
Уровень 3	составлять программу научного исследования и выбирать методики исследования
Владеть:	
Уровень 1	методиками исследования в области профессиональной деятельности
Уровень 2	методикой работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления
Уровень 3	навыками внедрения результатов исследования

ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы организации командной работы по реализации опытно-экспериментальной работы
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать цели и направления деятельности
Уровень 2	анализировать и оценивать уровень своих компетенций при работе в составе коллектива
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации в составе коллектива
Уровень 2	навыками прогнозирования результатов деятельности коллектива
Уровень 3	-

ПК-1: Способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязей с другими науками
Уровень 2	адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий
Уровень 3	анализировать и обобщать результаты научного исследования и экстраполировать их в практику
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-3: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	планировать профессиональную деятельность
Уровень 2	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Уровень 3	пользоваться современными компьютерными и программными средствами в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знать:	
Уровень 1	основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
Уровень 2	при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Уровень 2	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Уровень 3	-

УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Знать:	
Уровень 1	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа основных мировозренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
Уровень 2	различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
Уровень 3	-

УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные этические принципы профессиональной деятельности
Уровень 2	особенности представления этических норм профессиональной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	относится к критике профессиональных достижений научного и бизнес-сообщества
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	правилами делового поведения и этических норм, связанных с осуществлением профессиональной деятельности
Уровень 2	правилами русского языка, культурой своей речи, не допускать использования ругательств, грубых и оскорбительных высказываний.
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия и определения исследовательской деятельности и научного творчества, основные виды информационных источников для научных исследований, характеристику и содержание этапов научного исследования, сущность исследовательской деятельности и научного творчества, методы сбора и обработки информации, методологию научных исследований в профессиональной области, основы организации командной работы при реализации опытно-экспериментальной работы, НИР, ОКР, а так же выпуске продукции.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять механизмы исследования и их модификации и трансформации, формировать ссылки и цитировать информацию в рукописи, формулировать научно-техническую проблему научного исследования, применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации, разрабатывать рабочую гипотезу, формулировать гипотезы, виды гипотез, основные требования к научной гипотезе, разрабатывать и применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации, составлять программу научного исследования и выбирать методики исследования общепринятые в российских и международных исследовательских коллективах.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования, навыками работы с источниками, методикой ведения записей, методикой работы над рукописью исследования, особенностями подготовки и оформления с точки зрения заимствования информации, методиками исследования в области профессиональной деятельности, новейшими методами научного исследования, методами работы с каталогами и картотеками, методикой работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления, методологией научных исследований в профессиональной деятельности, методами работы с каталогами и картотеками с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, навыками внедрения результатов исследования, а так же способностью работать в научно-исследовательских коллективах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Наука как система					
1.1	Наука как система. Характерные особенности современной науки. /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Темпы создания и распространения научно-технических новшеств /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, разбор конкретных ситуаций
1.3	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	6	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Понятие методология					
2.1	Понятие «методология». Дескриптивная и прескриптивная методология. Философский уровень методологии. Общенаучный уровень методологии. Базовые общенаучные подходы: системный, процессуальный, ситуативный. Конкретно-научный уровень. Основные методологические принципы. Технологический уровень. Методологическая культура преподавателя и ученого-исследователя. Методологическая рефлексия /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3 УК-1 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Научное исследование и его этапы. Методы исследования.					

3.1	Научное исследование и его этапы. Определение научного исследования, его сущность и особенности. Классификация исследований. Теоретический и эмпирический уровни исследования. /Лек/	1	8	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Характеристика и содержание этапов научного исследования: – формулировка научно-технической проблемы научного исследования; – определение темы, объекта и предмета исследования, проведение обоснования актуальности выбранной темы исследования. Определение цели и конкретных задач исследования; – разработка рабочей гипотезы, формулировка гипотезы, виды гипотез, основные требования к научной гипотезе; – составление программы научного исследования и выбор методики исследования /Пр/	1	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, разбор конкретных ситуаций
3.3	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Математические методы исследования (математическое моделирование, применение ЭВМ, вычислительный эксперимент и т. п.). /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.5	Работа с источниками, методика ведения записей. Методы сбора количественной информации: лабораторные исследования, эксперименты, статистические исследования. /Пр/	1	6	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, разбор конкретных ситуаций
3.6	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Библиотечно-библиографическая классификация (ББК)					
4.1	Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Библиографические указатели. Патентный поиск /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Основные методы сбора, поиска и обработки информации. Документальные источники информации. Организация справочно-информационной деятельности. Методы работы с каталогами и картотеками. Универсальная десятичная классификация (УДК). /Пр/	1	4	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, разбор конкретных ситуаций

4.3	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	1	10	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Работа над рукописью исследования					
5.1	Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. Структура научно-исследовательской работы.	2	2	ОПК-1 ОПК-2 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, разбор конкретных ситуаций
5.2	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Способы написания текста научной работы. Повествовательные и описательные тексты. /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, разбор конкретных ситуаций
5.4	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.5	Процедуры разбивки материалов на главы и параграфы. ссылок. Язык и стиль научной работы. /Пр/	2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, разбор конкретных ситуаций
5.6	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.7	Особенности процедур выполнения докладов /Пр/	2	10	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, разбор конкретных ситуаций
5.8	Освоение основной и дополнительной литературы /Ср/	2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5.9	Выполнение творческой индивидуальной работы. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 УК-1 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Сирина Н. Ф.	Методология научных исследований: курс лекций по дисциплине «Методология научных исследований» для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Скворцова Л. М.	Методология научных исследований: Учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/5866.html

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сирина Н. Ф.	Методология научных исследований: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Методология научных исследований» для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» 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	Сирина Н. Ф.	Методология научных исследований: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Методология научных исследований» для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	http://vak.ed.gov.ru/ Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК)
Э2	http://www.diser.biz/ Сайт для аспирантов и соискателей ученой степени.
Э3	http://bb.usurt.ru Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	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, включая международные реферативные базы данных научных изданий	
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	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель 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
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.
Обучающемуся 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 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 обучающегося 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 обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы обучающийся 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 Практические основы создания изобретений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электрические машины**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 38
самостоятельная работа 34

Часов контактной работы всего, в том числе: 39,8
аудиторная работа 38
текущие консультации по практическим занятиям 1,8

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	18	18	18	18
Контактная работа	38	38	38	38
Итого ауд.	38	38	38	38
Сам. работа	34	34	34	34
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	получение знаний по созданию и защите интеллектуальной собственности; изучение нормативной патентно-правовой документации, предназначенной для анализа новых технических решений и оформления заявки на изобретение; ознакомление с процессами творчества в профессиональной деятельности инженера и методикой создания новых технических решений; анализ различных сторон созданной интеллектуальной собственности и изучение вопросов прогнозирования развития выбранной профессиональной области науки и техники; привитие практических навыков работы творческой личности в коллективе и оценка роли руководителя в создании творческой атмосферы функционирования коллектива; изучение вопросов рационального выполнения НИОКР.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций в процессе освоения программы высшего образования уровень магистратуры или специалитета в области научных исследований	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Все последующие дисциплины и практики, которые подразумевают проведение научных исследований Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-7: способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	
Знать:	
Уровень 1	структуру Международного патентного классификатора (МПК)
Уровень 2	методы поиска аналогов и прототипов зарубежных и отечественных изобретений
Уровень 3	анализировать найденные технические решения
Уметь:	
Уровень 1	сравнивать найденные технические решения для возможности их применения в научном исследовании
Уровень 2	формулировать элементы описания зяавки на изобретение с техничкской и юридической стороны
Уровень 3	разделять аналоги изобретения и прототипы
Владеть:	
Уровень 1	приемами наеписания формылы изобретения
Уровень 2	знаниями в области нормативных документов патентного права
Уровень 3	вопросами взаимодействия автора изобретения и работодателя

УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Знать:	
Уровень 1	как минимум один иностранны язык
Уровень 2	нормы и правила оформления статей и докладов на современном научно техническом уровне
Уровень 3	психологию общения с участниками конференции
Уметь:	
Уровень 1	Наглядно доводить до сведения участников конференций сущностьпредлагаемых решений
Уровень 2	грамотно и доходчиво отвечать на вопросы участников конференций
Уровень 3	получать необходимую информацию от участников конференций
Владеть:	
Уровень 1	приемами неформального общения с целью получения необходимой информации
Уровень 2	знаниями в области граничения передаваемой другим лицам информации (конфиденциальность)
Уровень 3	психологическими приемами по созданию благоприятного отношения с участками конференций

УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Принципы взаимодействия с сотрудниками коллектива для исключения критических конфликтных ситуаций в процессе разработки технических решений и их внедрения.
Уровень 2	Методики создания творческого соревновательного климата в процессе работы коллектива

Уровень 3	Основные принципы обнаружения плагиата и «воровства» технических идей среди сотрудников своего творческого коллектива.
Уметь:	
Уровень 1	Определять уровень и техническую сущность своих и «чужих» технических идей с целью получения итоговых положительных результатов всего творческого коллектива
Уровень 2	Организовывать атмосферу дружеской соревновательности и обмен опытом при создании и разработке новых технических устройств и идей.
Уровень 3	Выносить на обсуждение творческого коллектива случаи нарушения этических профессиональных норм, в частности, обнаружения плагиата с принятием соответствующих мер
Владеть:	
Уровень 1	Принципами общечеловеческой этики и создания дружеского взаимоотношения с членами творческого коллектива и с руководством.
Уровень 2	Приемами личностного отношения с руководством творческого коллектива с целью сравнения личных творческих интересов и возможно более актуальных интересов всего коллектива.
Уровень 3	Этическими правилами учета своих недостатков, которые есть у каждой личности, для достижения наилучших показателей в трудовой деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативно-правовые документы, определяющие принципы оформления заявки на изобретение, порядок выполнения НИОКР, и информационное обеспечение, требующееся для выполнения сравнительного анализа новых технических решений по отношению к известным
3.2	**Уметь:**
3.2.1	грамотно ставить задачи необходимости создания новых технических решений и анализировать их с точки зрения новизны и промышленной полезности; определять наиболее рациональные межличностные отношения в коллективе при выполнении творческой работы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками критического анализа известных технических решений и устранения имеющихся у них недостатков

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 решения изобретательских задач					
1.1	Введение в дисциплину. Процессы творчества личности. Развитие креативности личности. Особенности рационального выполнения НИОКР. Теория решения изобретательских задач. Стратегия изобретательства /Лек/	2	8	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Особенности рационального выполнения НИОКР. Теория решения изобретательских задач. Стратегия изобретательства /Пр/	2	6	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работы в малой группе, анализ конкретных ситуаций
1.3	Патентный поиск /Ср/	2	0	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Формальные принципы создания изобретений					
2.1	Формальные принципы создания изобретений. Нормативные материалы заявки на изобретение. Основы методологии создания изобретения /Лек/	2	6	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Оценка созданных технических решений. Защита созданного технического решения /Пр/	2	6	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работы в малой группе, анализ конкретных ситуаций

2.3	Разработка проекта нового технического решения /Ср/	2	10	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Определение задачи и алгоритм создания технического решения					
3.1	Анализ технических решений. Патентный поиск. Определение задачи создания нового устройства. /Лек/	2	6	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Составление заявки на изобретение. Защита созданного технического решения /Пр/	2	6	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работы в малой группе, анализ конкретных ситуаций
3.3	Составление проекта заявки на изобретение /Ср/	2	10	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	14	ПК-7 УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Сергеев Б. С.	Практические основы творчества и создания изобретений: конспект лекций для аспирантов направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника») по дисциплине «Практические основы создания изобретений»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Антропов В. А.	Основы научных исследований: в 2-х ч. : учебное пособие для студентов всех экономических специальностей и направлений обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.2	Ковалев А. А.	Методологический семинар: учебно-методическое пособие для студентов всех направлений подготовки	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	Сергеев Б. С.	Практические основы создания изобретений: методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов всех форм обучения направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.2	Сергеев Б. С.	Практические основы создания изобретений: методические рекомендации для проведения практических занятий аспирантов направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Научная электронная библиотека http://elibrary.ru
Э2	Электронно-библиотечная система http://znanium.com
Э3	Издательство Лань http://e.lanbook.com
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn http://bb.usurt.ru
Э5	Федеральный институт патентной собственности http://www1.fips.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, включая международные реферативные базы данных научных изданий

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	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
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 практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Обучающемуся 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 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 обучающихся 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 обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы обучающийся 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 Современные проблемы развития электротехнологии на железнодорожном транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электрические машины**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 38
самостоятельная работа 70
часов на контроль 36

Часов контактной работы всего, в том числе: 42,3
аудиторная работа 38
текущие консультации по практическим занятиям 1,8
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	18	18	18	18
Контактная работа	38	38	38	38
Итого ауд.	38	38	38	38
Сам. работа	70	70	70	70
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение отечественнных и зарубежных направлений развития силовой электроники и выбор наиболее эффективных из них для применения в практических устройствах и системах преобразования электрической энергии железнодорожного транспорта

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Знания в области теоретических основ электротехники, физических основ электроники, практических основ применения полупроводниковых приборов, а также электронной и электротехнической измерительной техники, приобретенные при освоении программ магистратуры и специалитета	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Перспективы совершенствования принципов силовой электроники Экспертиза и оценка риска при проектировании силовых электронных схем Элементы силовой электроники для электроснабжения инфраструктуры железнодорожного траснпорта	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные отечественные и зарубежные принципы преобразования электрической энергии постоянного и пемменного напряжения
Уровень 2	: виды полупроводниковых приборов, применяющихся в устройствах и системах силовой электроники
Уровень 3	виды конструктивного исполнения силовых преобразователей электрической энергии
Уметь:	
Уровень 1	сравнивать характеристики различных видов силовых преобразователей электрической энергии
Уровень 2	определять основные параметры силовых преобразователей электрической энергии с точки зренияприменения их на железнодорожном трансопрте
Уровень 3	выбирать тип и вид преобразователя электрической энергии сточки зрения наибольшей энергетической эффективности и минимальной материалоемкости
Владеть:	
Уровень 1	упрощенными методами разработки схем силовой электроники
Уровень 2	анализом электрических процессов силовыхх полупроводниковых приборов в реобразователях электрической энергии
Уровень 3	методами еализации структурных сххем преобразователей электрической энергии

ПК-6: знанием и готовностью к использованию инновационных технологий при разработке системы диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике	
Знать:	
Уровень 1	нормативную документацию на параметры силовых полупроводниковых приборов, применяющихся в преобразователях электрической энергии
Уровень 2	области применения тех или иных полупроводниковых приборов с целью получения наиболее эффективных характеристик преобразователей электрической энергии
Уровень 3	методик усравнения параметров силовых полупроводниковых приборов
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать модели словых полупроводниковых приборов в области больших токови напряжений
Уровень 2	выполнять моделирование функционирования силовых полупроводниковых приборовна имеющемся программномобеспечении
Уровень 3	корректно интерпретировать полученные результаты моделирования
Владеть:	
Уровень 1	известным программным аппаратом для потроения схем силовой электроники
Уровень 2	методами свершенствования имеющегося программного аппарата длярасширения функциональных возможностей анализа
Уровень 3	комплексом программного обеспечения и измерительной аппаратуры в результате моделирования

УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Знать:

Уровень 1	критически оценивать полученные результаты моделирования схем силовой электроники
Уровень 2	делать соответствующие выводыпо результатам моделирования для улучшения качества преобразуемой электрической энергии
Уровень 3	методику улучшения параметров моделируемой силовой электроники на основе полученных результатов исследования
Уметь:	
Уровень 1	производить оценку результатов моделирования с целью изменения моделей и имеющегосмяпрограммного аппарата
Уровень 2	оценивать оптимальность структурных схем преобразователей электрической энергии
Уровень 3	анализировать схемотехнические решений и структурных схемс точки зрения соответствия требованиям технического задания
Владеть:	
Уровень 1	приемами разработки принципиальных схем силовых преобразователей электрической энергии
Уровень 2	приемами разработки структурных схем силовых преобразователей электрической энергии
Уровень 3	приемами оценки отимальности созданных силовых преобразователей электрической энергии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методику разработки и конструирования силовых преобразователей электрических преобразователей для железнодорожного транспорта
3.2	**Уметь:**
3.2.1	создавать техническую и эксплуатационную документации силовых преобразователей электриснемкой энергии
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методикой проведения полного объема испытаний созданных силовых преобразователей электрической энергии дляих внедренияна железнодорожном транспорте

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Развитие электротехнологии на железнодорожном транспорте.					
1.1	Развитие электротехнологии на железнодорожном транспорте. Виды преобразования электрической энергии постоянного и переменного тока /Лек/	1	4	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Анализ структур и схем преобразователей электрической энергии различного вида /Пр/	1	6	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, аналих конкретных ситуаций
1.3	Разработка макетов силовых полупроводниковых ключей /Ср/	1	10	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Исследование различных методов преобразования электроэнергии на железнодорожном транспорте					
2.1	Сравнение линейных и импульсных методов преобразования электрической энергии на железнодорожном транспорте. Оптимальная частота импульсного преобразования электрической энергии. /Лек/	1	4	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Сравнение энергетических характеристик силовых тиристоров и транзисторов различного вида /Пр/	1	6	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций

2.3	Испытания макетов силовых полупроводниковых ключей /Ср/	1	10	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Принципы построения силовых преобразователей электрической энергии стационарной и локомотивной аппаратуры железнодорожного транспорта					
3.1	Современные тиристорные и транзисторные преобразовватели электрической энергии на железнодорожном транспорте /Лек/	1	4	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Анализ реактивных элементов, пименяемых в импульсных силовых преобразователях электрической энергии /Лек/	1	2	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Обработка полученных резуьтатов испытаний ключей и определение выводов по выполненной работы /Ср/	1	10	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Развитие применения различных видов преобразователей электрической энергии /Лек/	1	2	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.5	Разработка схем силовых транзисторных и тиристорный ключей /Пр/	1	6	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
3.6	Определение энергетической эффективности разработанных силовых ключей при изменении частоты преобразования электрической энергии /Ср/	1	10	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Методы выбора силовых преобразователей электрической энергии различного направления их применения с точки зрения энергетической эффективности					
4.1	Современная методика выбора вида преобразователей электрической энергии для применения в инфраструктуры железнодорожного транспорта /Лек/	1	4	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Испытания разработанных схем силовых ключей для преобразователей электрической энергии /Ср/	1	10	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Изучение теоретического материала по темам лекций, подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	20	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	1	36	ОПК-3 ПК-6 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС 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 средств 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	Коваленко В. Н.	Современные устройства и системы автоматики, информатики и связи: научное издание	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	
Л1.2	Сергеев Б. С.	Силовая полупроводниковая элементная база: учебное пособие для аспирантов по направлению 13.06.01 — «Электро- и теплотехника» профиля «Силовая электроника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Готтлиб И. М.	Источники питания. Инверторы, конверторы, линейные и импульсные стабилизаторы: пер. с англ.	Москва: Постмаркет, 2000	
Л2.2	Розанов Ю. К.	Электрические и электронные аппараты: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" : в 2-х томах	Москва: Академия, 2010	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сергеев Б. С., Сисин В. А.	Современные проблемы развития электротехнологий на железнодорожном транспорте: учебно-методическое пособие для проведения практических занятий аспирантов всех форм обучения направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Штрапенин Г. Л., Сергеев Б. С.	Современные проблемы развития электротехнологий на железнодорожном транспорте: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы аспирантов всех форм обучения направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru

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

Э1	Пособие по LabViev. https://www.google.ru/search?q=ПО+LabViev&ie=utf-8&oe=utf-8&gws_rd=cr&dcr=0&e [Электронный ресурс].
Э2	Пособие по Multisim https://www.google.ru/search?q=ПО+Multisim&ie=utf-8&oe=utf-8&gws_rd=cr&dcr=0& [Электронный ресурс].
Э3	Система обучения в оболочке BlackBoard http://bb.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	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, включая международные реферативные базы данных научных изданий

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	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Электроника и схемотехника" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Генератор Г3-112 Осциллограф С1-93 Стенд лабораторный Комплекс лабораторный NI Elvis Осциллограф С1-83
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.
Обучающемуся 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 обучающихся 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 обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение теоретического 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 обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы обучающийся 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 Статистический анализ в научных исследованиях

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Естественнонаучные дисциплины**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 38
самостоятельная работа 34

Часов контактной работы всего, в том числе: 39,8
аудиторная работа 38
текущие консультации по практическим занятиям 1,8

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	18	18	18	18
Контактная работа	38	38	38	38
Итого ауд.	38	38	38	38
Сам. работа	34	34	34	34
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся углубленных профессиональных знаний о статистических методах обработки информации, приобретение навыков постановки задач исследования и построения статистических моделей, оценки параметров, формулировки и проверки статистических гипотез.

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 обучающийся должен обладать знаниями и умениями, навыками в области математики, математического моделирования,знать основные типы распределений, методы оценки параметров оп выборке; принципы проверки статистических гипотез, полученным на предыдущей ступени обучения(магистратура, специалитет). Уметь использовать математические методы и модели в приложениях к физическим процессам, пакеты прикладных программ, находить оценки параметров распределений по выборке; выявлять линейные взаимосвязи по статистическим данным;. Владеть навыками программирования на алгоритмических языках.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Научные исследования Государственная итоговая аттестация Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе исследовательская практика)	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-2: владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	основные методы сбора и первичной обработки эмпирических данных
Уровень 2	основные методы математической статистики
Уровень 3	информационные технологии статистической обработки научных данных
Уметь:	
Уровень 1	использовать статистические методы в научных исследованиях, в том числе с применением современных информационных технологий
Уровень 2	использовать статистические методы в научных исследованиях и анализировать результаты, примененяя современные информационные технологии
Уровень 3	использовать статистические методы в научных исследованиях, анализировать результаты и выдавать практические рекомендации
Владеть:	
Уровень 1	основными инструментами научного исследования, применяемого в области электро- и теплотехники
Уровень 2	широким спектром междисциплинарного научного инструментария, применяемого в области электро- и теплотехники
Уровень 3	основными методами формирования научного инструментария, применяемого в области электро- и теплотехники

ПК-1: Способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками выявления перспективные направления научных исследований в области интеллектуального анализа
Уровень 2	методикой адаптации существующих методов интеллектуального анализа данных для конкретных задач
Уровень 3	способами адаптации обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные методы сбора и первичной обработки эмпирических данных
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать статистические методы в научных исследованиях, в том числе с применением современных информационных технологий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными инструментами научного исследования, применяемого в области электро- и теплотехники

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 задачи статистического анализа. Оценивание параметров распределения					
1.1	Основные задачи статистического анализа. Оценивание параметров распределения. Требования к оценкам. Стандартные распределения статистики. Проверка статистических гипотез /Лек/	1	4	ОПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Доверительные интервалы для выборочного среднего и выборочной дисперсии. Проверка статистических гипотез /Пр/	1	2	ОПК-2	Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.3	Изучение теоретического материала для ознакомления с основными современными методами статистического анализа. Выполнение расчетов с использованием пакетов прикладных программ(ППП). /Ср/	1	6	ОПК-2	Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Выбор типа распределения					
2.1	Основные типы вероятностных распределений. Метод моментов. Критерий Пирсона /Лек/	1	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Проверка статистических гипотез о виде распределения. Задачи определения типа распределений. Построение кривых распределения. /Пр/	1	4	ОПК-2	Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики, работа в малых
2.3	Изучение теоретического материала с использованием рекомендованной литературы и конспекта лекций. Знакомчтво с общими методами обработка технической информации. Выполнение расчетов с использованием ППП. /Ср/	1	8	ОПК-2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Парная линейная и нелинейная регрессия					
3.1	Регрессионный анализ. Корреляция. Линейная регрессия. Оценка параметров модели. Нелинейные модели. /Лек/	1	6	ОПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Регрессионный анализ. Проверка гипотезы о значимости линейной модели /Пр/	1	6	ОПК-2	Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э4	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики

3.3	Изучение теоретического материала с целью ознакомления с методологией разработки новых подходов при использовании статистического анализа.. Выполнение расчетов с использованием прикладных программ. /Ср/	1	8	ОПК-2	Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Множественная регрессия					
4.1	Спецификация и оценка параметров модели множественной регрессии. Корреляционный анализ. Проверка качества модели множественной регрессии. /Лек/	1	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Построение эмпирического уравнения множественной регрессии. Критерий Фишера значимости модели. Сравнение короткой и длинной моделей. /Пр/	1	6	ОПК-2	Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики, работа в малых
4.3	Изучение теоретического материала с использованием рекомендованной литературы с целью ознакомления сос способами адаптации обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин. Выполнение расчетов с использованием ППП. /Ср/	1	8	ОПК-2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	4	ОПК-2 ПК-1	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС 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 средств 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	Лемешко Б. Ю., Постовалов С. Н., Лемешко С. Б., Чимитова Е. В.	Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com
Л1.2	Тимофеева Г. А., Мартыненко А. В.	Статистический анализ в научных исследованиях: конспект лекций по дисциплине «Статистический анализ в научных исследованиях» для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Куликова О. В., Тимофеева Г. А.	Анализ статистических закономерностей с применением электронных таблиц Excel: учебное пособие для изучения основ математической статистики и выполнения лабораторно-практических заданий студентами технических и экономических специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.2	Тимофеева Г. А., Мартыненко А. В.	Эконометрика: учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 - "Экономика" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Тимофеева Г. А., Мартыненко А. В.	Статистический анализ в научных исследованиях: методические рекомендации по организации самостоятельной работы 13.06.01 в научных исследованиях» для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Тимофеева Г. А., Мартыненко А. В.	Статистический анализ в научных исследованиях: методические указания по организации практических занятий по дисциплине «Статистический анализ в научных исследованиях» для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU
Э2	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus Scopus<https://www.scopus.com/>
Э3	Информационно-обучающий портал "Blackboard" http://bb.usurt.ru
Э4	Общероссийский математический портал "Math-Net.ru" http://www.mathnet.ru/
Э5	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science Web of Science<http://webofscience.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	Statistica
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Система компьютерной алгебры: Wolfram Mathematica

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, включая международные реферативные базы данных научных изданий

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science Web of Science<http://webofscience.com/>
6.3.2.3	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus Scopus<https://www.scopus.com/>
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU eLIBRARY.RU<http://www.elibrary.ru/>

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

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Математическое моделирование". 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

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

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.
Обучающемуся 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 обучающихся 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 обучающихся 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 обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы обучающийся 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 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Естественнонаучные дисциплины**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 38
самостоятельная работа 34

Часов контактной работы всего, в том числе: 39,8
аудиторная работа 38
текущие консультации по практическим занятиям 1,8

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	18	18	18	18
Контактная работа	38	38	38	38
Итого ауд.	38	38	38	38
Сам. работа	34	34	34	34
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Последовательное, на основе изученного курса математики в объеме, предусмотренном направлениями подготовки магистратуры или специалитета по специальностям ВПО развитие способностей обучающихся к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, к использованию законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций; к работе с компьютером как средством управления, в том числе в режиме удаленного доступа, к работе с программными средствами общего и специального назначения, к осуществлению планирования, постановке и проведению теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей, к разработке вариантов решения проблемы, составления алгоритмов и программ, анализу вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций в процессе освоения программы высшего профессионального образования уровня специалитета или магистратуры в области управления перевозками.
Знания: об основных понятиях математики, математического анализа, математического моделирования.
Умения: использовать математические методы и модели в приложениях к физическим процессам, пакеты прикладных программ.
Владение: методами математического анализа, математического моделирования, приемами программирования на простых языках.

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

Научные исследования
Государственная итоговая аттестация
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе исследовательская практика)

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

ОПК-2: владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	численные и аналитические методы моделирования необходимые в научно-предметной области знаний
Уровень 2	современные программные средства и методики их использования в математическом моделировании
Уровень 3	методы моделирования простых систем с пониманием реализации их в различных программных комплексах с разработкой кодов
Уметь:	
Уровень 1	составлять математические модели изучаемых явлений и создавать алгоритмы их реализующие с использованием пакетов прикладных программ
Уровень 2	использовать результаты исследования для совершенствования моделирования с дальнейшей самостоятельной постановкой задач
Уровень 3	разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности с использованием математического моделирования и анализа результатов моделирования
Владеть:	
Уровень 1	стандартными программными средствами пакетов прикладных программ необходимыми в научно-предметной области знаний
Уровень 2	средствами программирования в различных программных комплексах с разработкой кодов
Уровень 3	-

ПК-1: Способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:	
Уровень 1	навыками выявления перспективных направлений научных исследований в области интеллектуального анализа
Уровень 2	методикой адаптации существующих методов интеллектуального анализа данных для конкретных задач
Уровень 3	способами адаптации обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	численные и аналитические методы моделирования необходимые в научно-предметной области знаний, современные программные средства и методики их использования в математическом моделировании, методы моделирования простых систем с пониманием реализации их в различных программных комплексах с разработкой кодов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять математические модели изучаемых явлений и создавать алгоритмы их реализующие с использованием пакетов прикладных программ, использовать результаты исследования для совершенствования моделирования с дальнейшей самостоятельной постановкой задач, разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности с использованием математического моделирования и анализа результатов моделирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	стандартными программными средствами пакетов прикладных программ необходимыми в научно-предметной области знаний, средствами программирования в различных программных комплексах с разработкой кодов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Современное математическое программное обеспечение					
1.1	Специализированные и универсальные математические пакеты. Подходы к организации интерфейса. /Лек/	1	4	ОПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.11 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Специализированные и универсальные математические пакеты. Подходы к организации интерфейса. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.3	Организация простых вычислений,графики и визуализация. /Лек/	1	2	ОПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.4	Организация простых вычислений,графики и визуализация. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики, работа в малых группах
1.5	Решение дифференциальных уравнений и систем. /Лек/	1	2	ОПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.6	Решение дифференциальных уравнений и систем. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
1.7	Выполнение заданий и освоение современного математического программного обеспечения /Ср/	1	10	ОПК-2	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Система MathCAD					
2.1	Символьные вычисления /Лек/	1	2	ОПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.9 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
2.2	Символьные вычисления /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.9 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
2.3	Программирование в пакете MathCAD /Лек/	1	2	ОПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
2.4	Программирование в пакете MathCAD /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
2.5	Выполнение заданий и освоение MathCAD /Ср/	1	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Система MatLab					
3.1	Особенности матричного подхода. Программирование в системе MatLAB. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.7 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Особенности матричного подхода. Программирование в системе MatLAB. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.7 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
3.3	Решение начально-краевых задач уравнений в частных производных. /Лек/	1	2	ОПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.4	Решение начально-краевых задач уравнений в частных производных. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.4Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
3.5	Выполнение заданий и освоение MathLAB /Ср/	1	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.7 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 4. Имитационное моделирование					
4.1	Принципы имитационного моделирования, моделирование простых систем. /Лек/	1	2	ОПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.8 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Принципы имитационного моделирования, моделирование простых систем. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.8 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
4.3	Моделирование сложных систем на основе примера систем массового обслуживания. /Лек/	1	2	ОПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.8 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.4	Моделирование сложных систем на основе примера систем массового обслуживания. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.8 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики в малых группах
4.5	Имитационное моделирование. /Ср/	1	8	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	4	ОПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Фонд оценочных средств 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	Тимохин А. Н., Румянцев Ю. Д.	Моделирование систем управления с применением Matlab: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Галушкин Н. Е.	Высокоуровневые методы программирования. Язык программирования MatLab. Часть 1: учебник	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2011	http://znanium.com
Л1.3	Ракитин В. И.	Руководство по методам вычислений и приложения MATHCAD	Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2005	http://znanium.com
Л1.4	Трошина Г.В.	Решение задач вычислительной математики с использованием языка программирования пакета MathCad	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2009	http://znanium.com
Л1.5	Охорзин В. А.	Прикладная математика в системе MATHCAD	Москва: Лань, 2009	http://e.lanbook.com
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Дьяконов В.	Mathcad 2001: учебный курс	СПб.: Питер, 2001	
Л2.2	Дьяконов В.	Mathematica 4: учебный курс	СПб.: Питер, 2001	
Л2.3	Дьяконов В. П., Круглов В. В.	MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP1/7 SP2+ Simulink 5/6. Инструменты искусственного интеллекта и биоинформатики	Москва: СОЛОН-Пресс, 2006	
Л2.4	Охорзин В. А.	Прикладная математика в системе MATHCAD: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированного специалиста 160400 - "Системы управления движением и навигации" и специальности 160403 - "Системы управления летательными аппаратами"	СПб.: Издательство "Лань", 2008	
Л2.5	Казанцева Н. В.	Численное решение задач высшей математики с использованием программных пакетов MathCad и MATLAB: методические указания к решению задач высшей математики для студентов 2-го курса	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.6	Заяц М. Л., Попов С. Е., Терегулов Д. Ф.	Введение в MATHCAD: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.7	Сизиков В. С.	Обратные прикладные задачи и MatLab: учеб. пособие	Москва: Лань, 2011	http://e.lanbook.com
Л2.8	Сеславин А. И.	Исследование операций и методы оптимизации	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте),	https://umczdt.ru/books/

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.9	Острейковский В. А.	Статистические методы обработки экспериментальных данных.Учебное пособие с использованием пакета MathCad: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2015	http://znanium.com
Л2.10	Ржевский С. В.	Исследование операций	Москва: Лань", 2013	http://e.lanbook.com
Л2.11	Поршнев С. В.	Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB	Москва: Лань, 2011	http://e.lanbook.com
Л2.12	Квасов Б. И.	Численные методы анализа и линейной алгебры. Использование Matlab и Scilab	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Замыслов В. Е., Мезенцев А. В., Скачков П. П.	Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ: учебно-методическое пособие для практических занятий для обучающихся по ОП ВО направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Замыслов В. Е., Мезенцев А. В., Скачков П. П.	Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по ОП ВО направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science Web of Science<http://webofscience.com/>
Э2	Система электронной поддержки обучения BlackBoard Learn (bb.usurt.ru)
Э3	Библиотека физико-математической литературы (eqworld.ipmnet.ru)
Э4	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus Scopus<https://www.scopus.com/>
Э5	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.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	Matlab
6.3.1.4	Mathcad
6.3.1.5	Система компьютерной алгебры: Wolfram Mathematica
6.3.1.6	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, включая международные реферативные базы данных научных изданий

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science Web of Science<http://webofscience.com/>
6.3.2.3	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus Scopus<https://www.scopus.com/>
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU eLIBRARY.RU<http://www.elibrary.ru/>

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

Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых	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

работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
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 занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Математическое моделирование". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
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.

Обучающемуся 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 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 обучающегося 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 обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающийся 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 Перспективы совершенствования принципов силовой электроники

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электрические машины**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 38
самостоятельная работа 70
часов на контроль 36

Часов контактной работы всего, в том числе: 42,5
аудиторная работа 38
текущие консультации по практическим занятиям 2
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	20	20	20	20
Контактная работа	38	38	38	38
Итого ауд.	38	38	38	38
Сам. работа	70	70	70	70
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение принципа действия и анализ параметров основных силовых полупроводниковых, микроэлектронных и реактивных элементов силовой электроники. Определение областей их применения в системах и устройствах электротехнологий. Практические лабораторные исследования функционирования силовых элементов, выбор рациональной методики проведения эксперимента. Умение делать выводы по результатам экспериментальных исследований силовых элкементов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций в процессе освоения программы высшего образования уровень специалитета или магистратуры в области высшей математики, теоретических основ электротехники, теории линейных и нелинейных электрических цепей, физических основ электроники, схемотехники электронных схем, теории систем автоматического управления, электромагнитной совместимости и устройств электроснабжения и электропитания тяговых и нетяговых потребителей железнодорожного транспорта.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-4: способностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электро- и теплотехники с использованием современной аппаратуры и методов исследования	
Знать:	
Уровень 1	современные проблемы силовой электроники, электротехники и элементной базы относительно решаемых научных исследований
Уровень 2	способы адаптации современных научных исследований применительно к анализу и изучению конкретных дисциплин
Уровень 3	перспективы развития выбранного направления исследования и его рациональность для науки и практики
Уметь:	
Уровень 1	использовать знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязей с другими науками
Уровень 2	применять современные средства математики, IT технологий, электротехники и электроники для решения задач научного исследования
Уровень 3	анализировать и обобщать результаты научного исследования и экстраполировать их в практику выполнения научной работы
Владеть:	
Уровень 1	способами осмысления и критического анализа результатов научных исследований
Уровень 2	способами обобщения результатов научных исследований и рационального применения их на практике
Уровень 3	способами адаптации достижений наиболее передовых современных методик и результатов научных исследований для применения их при выполнении научных исследований

ПК-5: готовностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований в области электро- и теплотехники	
Знать:	
Уровень 1	основополагающие методы и законы прикладной математики, относящиеся к тематике научного исследования
Уровень 2	методику использования математических методов обработки, анализа и синтеза полученных экспериментальных и расчетных данных
Уровень 3	взаимосвязь характеристик электронных сзем и математического аппарата
Уметь:	
Уровень 1	применять методы обработки полученных и прогнозированных данных
Уровень 2	использовать приемы применения законов теории вероятности и математической статистики
Уровень 3	применять достижения свременной электроники и микроэлектроник
Владеть:	
Уровень 1	всем арсеналом средств современной математики для применения их в целях реализации корректного научного исследования
Уровень 2	средствами IT птехнологий для ускорения обработки полученных в результате эксперимента и аналитических расчетов
Уровень 3	оценкой корректности и точности полученных результатов

ПК-6: знанием и готовностью к использованию инновационных технологий при разработке системы диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике	
Знать:	
Уровень 1	методологические основы анализа современных направлений научных исследований в области силовой электроники и электротехнических устройств
Уровень 2	отечественные и мировые тенденции совершенствования и развития характеристик элементной базы, сравнение отечественной и зарубежной элементной базы в плане импортозамещения
Уровень 3	возможности использования научно-технических достижений военно-промышленного комплекса в объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно осмысливать методы и результаты выполняемых научных исследований
Уровень 2	самостоятельно проводить научные исследования
Уровень 3	непрерывно совершенствовать получаемые в процессе исследований знания
Владеть:	
Уровень 1	приемами критического анализа при выборе схем и систем силовой электроники и электротехнических устройств
Уровень 2	приемами выбора оптимальных технических решений и методикой улучшения их характеристик
Уровень 3	умением делать достаточно полные, имеющие практическую ценность и корректные выводы по результатам выполненных научных и технических исследований

ПК-8: способностью проводить экспертизы, оценивать риск и устанавливать правила процессов проектирования, конструирования и эксплуатации приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы проведения экспертизы разработанных и анализируемых устройств силовой электроники на работоспособность и надежность их работы в составе сложных объектов инфраструктуры
Уровень 2	специальные принципы построения и эксплуатации устройств силовой электроники, которые должны обеспечивать безопасность движения поездов
Уровень 3	основные правила разработки и эксплуатации устройств силовой электроники, учитывающие наличие в них высоких напряжений
Уметь:	
Уровень 1	выбирать соответствующую полупроводниковую элементную базу устройств силовой электроники, которая должна обеспечивать выполнение требований, излагаемых в нормативных документах, действующих на железнодорожном транспорте
Уровень 2	проводить испытания разработанных устройств на соответствие требований, изложенных в соответствующих утвержденных технических заданиях
Уровень 3	оценивать риск положительного результата выполняемого научного исследования
Владеть:	
Уровень 1	всей действующей нормативной документацией, которая требуется в процессе разработки и эксплуатации устройств силовой электроники для железнодорожного транспорта
Уровень 2	полным объемом отечественной и зарубежной научной технической литературы, применяемой при разработке и анализе устройств силовой электроники
Уровень 3	методикой создания правил эксплуатации созданной аппаратуры и систем

УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать:	
Уровень 1	критерии оценки оптимальности технических решений
Уровень 2	результаты существующих методик критического анализа
Уровень 3	математические методы критериве оценки
Уметь:	
Уровень 1	применять современные методы анализа и синтеза технических решений
Уровень 2	выбирать наиболее достоверные и корректные методы оценки технических решений
Уровень 3	численно и критически оценивать различные варианты
Владеть:	
Уровень 1	практикой выбора различных технических решений
Уровень 2	оценкой отдельных функциональных узлов создаваемых технических решений
Уровень 3	методикой выбора элементной юазы для получения положтельнных результатов исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	типы полупроводниковых приборов, применяющихся в устройствах силовой электро-ники, параметры и области их применения;
3.1.2	виды и схемотехнику силовых полупроводниковых ключей и устройства их управле-ния;
3.1.3	принципы построения драйверов, управляющих функционированием силовых полу-проводниковых ключей;
3.1.4	виды и схемотехнику преобразователей энергии постоянного и переменного напряже-ния.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять выбор типов силовых полупроводниковых приборов для применения в устройствах силовой электроники;
3.2.2	анализировать параметры силовых полупроводниковых приборов с целью реализации наиболее эффективных практических схем и систем силовой электроники;
3.2.3	осуществлять сравнительный анализ преобразователей энергии постоянного и пере-менного напряжения с применением тех или иных видов полупроводниковых приборов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	приемами разработки силовых полупроводниковых ключей и преобразователей энер-гии постоянного и переменного напряжения;
3.3.2	методикой расчета и практического обеспечения нормированных областей безопасных режимов работы полупроводниковых приборов в системах и схемах силовой электроники;
3.3.3	методами измерения характеристик полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного 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. Обобщеные перспективы совершенствования принципов силовой					
1.1	Диоды, тиристоры, биполярные и МОП транзисторы, принцип действия и области их применения /Лек/	2	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.2	Параметры силовых полупроводниковых приборов и их характеристика /Лек/	2	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.3	Силовые полупроводниковые ключи на тиристорах и транзисторах /Пр/	2	6	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
1.4	Виды преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения /Ср/	2	10	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 2. Анализ методов выполнения электрических режимов работы полупроводниковых приборов преобразователей электрической энергии					

2.1	Сравнительный анализ видов преобразователей постоянного и переменного напряжения и области их применения /Лек/	2	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.2	Нормированные области безопасной работы силовых полупроводниковых приборов и методика их обеспечения /Лек/	2	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.3	Входные и выходные электрические параметры полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения, методика их измерения /Ср/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 3. Изучение теоретических и практических основ макетирования и испытания электронных силовых схем и драйверов управления силовыми полупроводниковыми приборами					
3.1	Принципы совершенствования схем управления силовыми полупроводниковыми ключами, микроэлектронные драйверы /Лек/	2	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.2	Основные принципы реализации и совершенствования практических макетов силовых полупроводниковых ключей и импульсных преобразователей напряжения /Пр/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
3.3	Анализ практических макетов силовых полупроводниковых ключей и импульсных преобразователей напряжения /Ср/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 4. Конструирование устройств преобразования электрической энергии с учетом теплоотводящих элементов и электромагнитной совместимости					
4.1	Методика рационального конструирования логической аппаратуры с учетом специфики функционирования импульсных преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения /Лек/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
4.2	Создание практических макетов силовых полупроводниковых ключей и обеспечение их работоспособности в импульсном режиме работы /Пр/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
4.3	Методы измерения характеристик созданных макетов силовых полупроводниковых ключей /Ср/	2	10	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

	Раздел 5. Обобщение выполненной работы по теме дисциплины и определение ее эффективности					
5.1	Выполнить обзор отечественной и зарубежной литературы по выбранной специальности /Ср/	2	20	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.2	Анализ и синтез функциональных узлов устройств силовой электроники для выбранного направления научного исследования /Лек/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.3	Подготовка к докладу по выполненной работы и коллективному (в группе) обсуждению результатов. /Ср/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.4	Определение структуры исследуемого вида силовой электроники. /Пр/	2	6	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Работа в группах, анализ конкретных ситуаций
5.5	Изучение теоретического материала. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	18	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС 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 средств 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	Коваленко В. Н.	Современные устройства и системы автоматики, информатики и связи: научное издание	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	
Л1.2	Мелешин В. И.	Транзисторная преобразовательная техника: монография	Москва: Техносфера, 2006	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Сергеев Б. С.	Силовая полупроводниковая элементная база: учебное пособие для аспирантов по направлению 13.06.01 — «Электро- и теплотехника» профиля «Силовая электроника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Готтлиб И. М.	Источники питания. Инверторы, конверторы, линейные и импульсные стабилизаторы: пер. с англ.	Москва: Постмаркет, 2000	
Л2.2	Сапожников В. В.	Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2005	https://umczdt.ru/books/

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сергеев Б. С., Сисин В. А.	Перспективы совершенствования принципов силовой электроники: учебно-методическое пособие для проведения практических занятий аспирантов всех форм обучения направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Сергеев Б. С., Сисин В. А.	Перспективы совершенствования принципов силовой электроники: учебно-методическое пособие для организации самостоятельной работы аспирантов всех форм обучения направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru

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

Э1	Электронная библиотека УрГУПС http://biblioserver.usurt.ru/
Э2	Издательство журнала Вестник УрГУПС www.usurt.ru/vestnik
Э3	Электронная научная библиотека http://elibrary.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система Лань http://e.lanbook.com/
Э5	Электронно-библиотечная система Знаниум http://znanium.com/
Э6	Электронная библиотека МИИТ (РУТ) http://library.miit.ru/
Э7	Система просмотра электронной документации в защищенном режиме https://dvs.rsl.ru
Э8	Федеральный институт патентной собственности http://www1.fips.ru/
Э9	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn https://bb.usurtl.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, включая международные реферативные базы данных научных изданий

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	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

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

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

Обучающемуся 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 обучающихся 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 обучающихся 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 обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающийся 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 Элементы силовой электроники для электроснабжения инфраструктуры железнодорожного траснпорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электрические машины**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 38
самостоятельная работа 70
часов на контроль 36

Часов контактной работы всего, в том числе: 42,5
аудиторная работа 38
текущие консультации по практическим занятиям 2
консультации перед экзаменом 2
прием экзамена 0,5

Промежуточная аттестация и формы контроля:
экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	20	20	20	20
Контактная работа	38	38	38	38
Итого ауд.	38	38	38	38
Сам. работа	70	70	70	70
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Знать типы силовых полупроводниковых и реактивных элементов, их параметры, области применения и выполнение требуемых норм электрических и конструктивных характеристиках, а также рациональные схемы их включения в преобразователях электрической энергии

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Знания в области теоретических основ электротехники, физических основ электроники, практических основ применения полупроводниковых приборов, а также электронной и электротехнической измерительной техники, приобретенные при освоении программ магистратуры и специалитета

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

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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

ПК-4: способностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электро- и теплотехники с использованием современной аппаратуры и методов исследования

Знать:	
Уровень 1	самостоятельно анализировать различные виды полупроводниковых приборов
Уровень 2	осуществлять сравнение характеристик полупроводниковых приборов
Уровень 3	принципы выбора вида полупроводниковых приборов для примненения в силовых электронных схемах
Уметь:	
Уровень 1	выбирать отдельные виды силовых полупроводниковых приборов для реализации схем преобразователей напряжения
Уровень 2	определять положительные и отрицательные свойства силовых полупроводниковых приборовразличных типов
Уровень 3	ориентироваться в параметрах силовых полупроводниковых приборов
Владеть:	
Уровень 1	комплексом параметров полупроводниковых приборов для реализации выбора их применения
Уровень 2	единицами измерения и нормами передельно допустимых параметров полупроводниковых приборов
Уровень 3	методикой сраврения характеристик силовых полупроводниковых приборов с целю выбора наиболее оптимальных

ПК-5: готовностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований в области электро- и теплотехники

Знать:	
Уровень 1	основные математические модели отдельных полупроводниковых приборов
Уровень 2	методы применения математических моделей для различных областей их применения
Уровень 3	наиболее эффективные виды моделей силовых полупроводниковых приборов
Уметь:	
Уровень 1	знаниями в области функционирования моделей и их корректного функционирования
Уровень 2	выбирать и применять различные виды моделей полупроводниковых прибров
Уровень 3	корректировать схемы моделей для получения требуемых резуллтатов
Владеть:	
Уровень 1	различными видами математических моделей силовых полупроводниковых приборов для получения наиболее точных и корректных результатов анализа
Уровень 2	приемами критического анализа силовых полупроводниковых приборов, выполненного по результатам моделирования
Уровень 3	интегрировать полученные результаты для выполнения анализа и синтеза моделируемых схем

ПК-6: знанием и готовностью к использованию инновационных технологий при разработке системы диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике

Знать:	
Уровень 1	-

Уровень 2	-
Уровень 3	направления развития принципов моделирования силовых полупроводниковых приборов
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	наиболее рационально применять современные методы моделирования силовых полупроводнпиковых приборов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	приемами достаточно корректно обрабатывать результаты моелирования и получать практически достверные результаты

ПК-8: способностью проводить экспертизы, оценивать риск и устанавливать правила процессов проектирования, конструирования и эксплуатации приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	основные принципы проведения экспертизы силовых электронных схем
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	определять возможные риски, которые могут возникнуть в практических схемах преобразователей напряжения
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	приемами оценки испытательного и измерительного оборудования, применямого при разработке силовых электронных схем

УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	современные отечественные и зарубежные достижения в области силовых полупроводниковых приборов
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	критически оценивать параметры существующих силовых полупроводниковых приборов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	приемами делать выводы о целесообразности применения тех или иных силовых полупроводниковых приборов в силовых преобразователях электрическ5ой энергии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	виды силовых полупроводниковых приборов для применения всустройствах и системах преобразования электрической энергии
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать и выбирать отдельные виды силовых полупроводниковых приборов для различных функциональных узлов преобразователей электрической энергии
3.3	**Владеть:**
3.3.1	нормативной базой существующих силовых полупроводниковых приборов для выбора наиболее подходящих для конкретного вида преобразователя электрической энергии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Статические и динамические параметры биполярных транзисторов					
1.1	Статические и динамические параметры биполярных транзисторов /Лек/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Сравнение параметров биполярных, МОП, IGBT-транзисторов и тиристоров по энергетическим и временным параметрам. /Пр/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Дискуссия в группе , анализ конкретных ситуаций
1.3	Обзор известных силовых полупроводниковых приборовдля применения в устройствах преобразования электрической энергии /Ср/	2	15	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Статические и динамические параметры тиристоров					
2.1	Статические и динамические параметры тиристоров /Лек/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Разработка схем силовых ключей на различных типах полупроводниковых прибороов /Пр/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Дискуссия в группе , анализ конкретных ситуаций
2.3	Формулирование функциональных, энергетических и эксплуатационных требований к силовой полупроводниковой элементной базе /Ср/	2	15	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Статические и динамические параметры IGBTи МОП-транзисторов и других видов специальных транзисторов					
3.1	Статические и динамические параметры IGBTи других видов специальных транзисторов /Лек/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Испытания разработанных силовых ключей на выявление их положительных и отрицательных качеств /Пр/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Дискуссия в группе , анализ конкретных ситуаций
3.3	Обоснование выбора силовых транзисторных ключей для применения в преобразователях электроэнергии по предмету исследования /Ср/	2	15	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Статические и динамические параетры МОП-транзисторов /Лек/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.5	Определение вида силовых полупроводниковых прборов для реализации силовых схем для выбранного напряления исследования /Пр/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Дискуссия в группе , анализ конкретных ситуаций

3.6	Оценочная проверка знаний, полученных в результате изучения дисциплины /Ср/	2	15	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Разработка схем силовых преобразователей электрической энергии с использованием элементов силовой электроники для инфраструктуры железнодорожного транспота					
4.1	Представление транзисторов в виде четырехполюсника в системе Н параметров /Лек/	2	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Разработка схем и структур силовых преобразователей электрической энергии для инфраструктуры железнодорожного транспота /Пр/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Дискуссия в группе , анализ конкретных ситуаций
4.3	Изучение материала лекций, подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	10	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС 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 средств 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	Розанов Ю. К.	Основы силовой электроники: монография	Москва: Энергоатомиздат, 1992	
Л1.2	Сергеев Б. С.	Силовая полупроводниковая элементная база: учебное пособие для аспирантов по направлению 13.06.01 — «Электро- и теплотехника» профиля «Силовая электроника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Готтлиб И. М.	Источники питания. Инверторы, конверторы, линейные и импульсные стабилизаторы: пер. с англ.	Москва: Постмаркет, 2000	
Л2.2	Сергеев Б. С.	Теория и практика железнодорожных и промышленных систем и приборов автоматики, информатики и связи: межвузовский сборник научных трудов	Екатеринбург: УрГУПС, 2003	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сергеев Б. С.	Элементы силовой электроники для электроснабжения инфраструктуры железнодорожного транспорта: учебно-методическое пособие для проведения практических занятий аспирантов всех форм обучения направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Аржанников Б. А., Сергеев Б. С.	Элементы силовой электроники для электроснабжения инфраструктуры железнодорожного транспорта: учебно-методическое пособие для организации самостоятельной работы аспирантов всех форм обучения направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализации «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Пособие по LabViev. https://www.google.ru/search?q=ПО+LabViev&ie=utf-8&oe=utf-8&gws_rd=cr&dcr=0&e [Электронный ресурс].
Э2	Пособие по Multisim https://www.google.ru/search?q=ПО+Multisim&ie=utf-8&oe=utf-8&gws_rd=cr&dcr=0& [Электронный ресурс].
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn http://bb.usurt.ru

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	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, включая международные реферативные базы данных научных изданий

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	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

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

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

семинарского типа)	
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.
Обучающемуся 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 обучающихся 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 обучающихся 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 обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы обучающийся 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 Моделирование силовых электронных схем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электрические машины**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 36
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 18

Часов контактной работы всего, в том числе: 19,8
аудиторная работа 18
текущие консультации по практическим занятиям 1,8

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение методики разработки схем силовой электроники и критического сравнения с известными аналогичными устройствами, приемов создания оригинальных схем силовой электроники и методики их корректного моделирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций в процессе освоения программы высшего образования уровень специалитета или магистратуры в области высшей математики, теоретических основ электротехники, теории линейных и нелинейных электрических цепей, физических основ электроники, схемотехники электронных схем, теории систем автоматического управления, электромагнитной совместимости и устройств электроснабжения и электропитания тяговых и нетяговых потребителей железнодорожного транспорта.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-5: готовностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований в области электро- и теплотехники	
Знать:	
Уровень 1	основы математического моделирования силовых полупроводниковых приборови реактивных элементов устройств и систем силовой электроники
Уровень 2	приемы моделирования электронных схем силовой электроники
Уровень 3	методы математической обработки результатов измерений при моделировании силовых электронных сойств и систем железнодоржного транспорта
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться нормативными документами по характеристкиам силовых и других электронных компнетов и определять наиболее эффкекиых е области их применения
Уровень 2	выбирать элементы функциональных узлов схем моделирования с цею получения достаточно точных и корректных результатов исслендования
Уровень 3	корректно выполнять разработку и макетирование схем с применением различных электронных и электротехнических элементов и подключаемых к ним измерительных приборов
Владеть:	
Уровень 1	: приемами выбора элементов и структуры устройств и систем силовой электроники с целью получения наиболее выгодных харакетеристик систем и устройств силойо электроники
Уровень 2	методами сравнительного анализа известных отечественных и зарубежных устройств силовой электроники и выбора наиболее оптимальных для применения на железнодорожном транспорте
Уровень 3	приемами создания оптимальных схем силовой электронки и определения их электрических характеристик в процессе полученных результатов измерений и моделирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методику разработки схем силовой электроники и критического сравнения с известными аналогичными устройствами
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять обоснование новых созданныхх технических решений в области силовой электроники на предмет новизны т получения положительного эффекта
3.3	**Владеть:**
3.3.1	приемами создания оригинальных схем силовой электроники и методикой их корректного моделирования и моделирования

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

	Раздел 1. Теоретические положения разработки оптимальных средст моделирования силовых электронных схем					
1.1	Обзор известных моделей электронных схем, применяющихся в современной электронике для анализа систем управления электротехническими объектами /Пр/	1	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Дискуссия в группе, анализ конкретных ситуаций
1.2	Сравнительный анализ известных моделей электронных схем, которые могут применяться длля анализа и синтеза устройств силовой электроники /Пр/	1	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Дискуссия в группе, анализ конкретных ситуаций
1.3	Обзор математических и вычислительных средств для применения при моделировании устройств силвой электроники. /Пр/	1	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Дискуссия в группе, анализ конкретных ситуаций
1.4	Поиск по Интернету отечественной и зарубежной литературы и средств программного обеспечения по тематике выполняемого исследования /Ср/	1	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 2. Разработка потенциально работающей модели силовой электроники					
2.1	Выбор измерительных средств для создания практических моделей смиловой электроники /Пр/	1	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Дискуссия в группе, анализ конкретных ситуаций
2.2	Практические работы по освоению программного аппарата Lab-Viev /Пр/	1	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Дискуссия в группе, анализ конкретных ситуаций
2.3	Создание потенциально работоспособных моделей устройств силовой электроники /Пр/	1	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Дискуссия в группе, анализ конкретных ситуаций
2.4	Работа по освоению программного обеспечения NI Multisim 12 с анализом электронных компонентов схем /Ср/	1	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.5	Приобретение практического опыта по макетированию силовых электронных сем /Ср/	1	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	6	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из ФОС 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 средств 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	Коваленко В. Н.	Современные устройства и системы автоматики, информатики и связи: научное издание	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	
Л1.2	Мелешин В. И.	Транзисторная преобразовательная техника: монография	Москва: Техносфера, 2006	
Л1.3	Сергеев Б. С.	Силовая полупроводниковая элементная база: учебное пособие для аспирантов по направлению 13.06.01 — «Электро- и теплотехника» профиля «Силовая электроника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Коган Д. А., Эткин З. А.	Новая аппаратура электропитания железнодорожной автоматики	Москва: Транспорт, 1978	
Л2.2	Сергеев Б. С.	Современные информационные технологии, электронные системы и приборы железнодорожного транспорта: сборник научных трудов	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сергеев Б. С., Оськина М. А.	Моделирование силовых электронных схем: учебно-методическое пособие для проведения практических занятий аспирантов всех форм обучения направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Штрапенин Г. Л., Сергеев Б. С.	Моделирование силовых электронных схем: учебно-методическое пособие для организации самостоятельной работы аспирантов всех форм обучения направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализации «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Электронная библиотека УрГУПС http://biblioserver.usurt.ru/
Э2	Издательство журнала Вестник УрГУПС www.usurt.ru/vestnik
Э3	Электронная научная библиотека http://elibrary.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система Лань http://e.lanbook.com/
Э5	Электронно-библиотечная система Знаниум http://znanium.com/
Э6	Электронная библиотека МИИТ (РУТ) http://library.miit.ru/
Э7	Система просмотра электронной документации в защищенном режиме https://dvs.rsl.ru
Э8	Федеральный институт патентной собственности http://www1.fips.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, включая международные реферативные базы данных научных изданий	
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	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Лаборатория "Электроника и схемотехника" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Генератор Г3-112 Осциллограф С1-93 Стенд лабораторный Комплекс лабораторный NI Elvis Осциллограф С1-83
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 практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
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.
Обучающемуся 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 обучающихся 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 обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:
- изучение теоретического 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 обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы обучающийся 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 Экспертиза и оценка риска при проектировании силовых электронных схем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электрические машины**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 36
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 18

Часов контактной работы всего, в том числе: 19,8
аудиторная работа 18
текущие консультации по практическим занятиям 1,8

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Умение оценивать риски при разработкеи конструировании устройств силвой электроники и проводить корректную экспертизу созданных ехнических решений как собственнего, так и стороннего проекотирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплина базируется на основе сформированных компетенций в процессе освоения программы высшего образования уровень специалитета или магистратуры в области высшей математики, теоретических основ электротехники, теории линейных и нелинейных электрических цепей, физических основ электроники, схемотехники электронных схем, теории систем автоматического управления, электромагнитной совместимости и устройств электроснабжения и электропитания тяговых и нетяговых потребителей железнодорожного транспорта.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-8: способностью проводить экспертизы, оценивать риск и устанавливать правила процессов проектирования, конструирования и эксплуатации приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения	
Знать:	
Уровень 1	параметры силовых полупроводниковых приборов при работе в силовых преобразователях электрической энергии
Уровень 2	принципы выполнения максимально допустимых параметров полупроводниковых приборов
Уровень 3	практические примеры обеспечения надежной работы полупроводниковых приборов
Уметь:	
Уровень 1	определять значения токови напряжений при функционировании силовых полупроводниковых приборов в статическом режиме работы
Уровень 2	определять значения токови напряжений при функционировании силовых полупроводниковых приборов в динамическом режиме работы
Уровень 3	находить наиболее оптимальные режимы работы силовыъх полупроводниковых приборов для работы в силовых преобразователях электрической энергии
Владеть:	
Уровень 1	методикой определения критических режимов работы силовых полупроводниковых приборов
Уровень 2	принципами выполнения нормированных областей безопасной работы полупроводниковых приборов во всех режимах их функционирования
Уровень 3	принципами оформления технической документации, в которой приводятся существующие режимы работы силовых полупроводниковых приборов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методику разработки схем силовой электроники, применение которой обеспечивает минимальные риски отказа аппаратуры преобразовательной техники
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять данные, полученные при макетировании схем силовой электроники, для разработки надежных устройстви систем преобразовательной техники
3.3	**Владеть:**
3.3.1	всем арсеналом средств оптимальной разработки для проектирования устройств и систем преобзхователей для инфрастуктуры железнодорожного транспорта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академических)**	**Компетенции**	**Литература**	**Активные формы**
	Раздел 1. Анализ соответствия реальных режимов работы полупроводниковых приборов по отношению к нормированным паспортным параметрам					

1.1	Анализ допустимых и предельных параметров силовых полупроводниковых приборов /Пр/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Дискуссия в группе, анализ конкретных ситуаций
1.2	Анализ последствий невыполнения норм предельно допустимых параметров силовых полупроводниковых приборов /Пр/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Дискуссия в группе, анализ конкретных ситуаций
1.3	Выбор полупроводнковых приборов, обесечивающих минимальную степень риска отказов преобразователейэлектрической энергии /Ср/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.4	Выводы по применению наиболее рациональных схем, обеспечивающих надежную работу преобразователей электрической энергии /Ср/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 2. Моделирование силовых полупроводниковых схем и определение элементов риска возможных отказов.					
2.1	Моделирование работы силовых полупроводниковых приборов в реальных схемах преобразователей электрической энергии /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Дискуссия в группе, анализ конкретных ситуаций
2.2	Анализ результатов моделирования работы силовых полупроводниковых приборов в реальных схемах преобразователей электрической энергии /Пр/	2	8	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Дискуссия в группе, анализ конкретных ситуаций
2.3	Разработка и макетирование устройств повышения надежности работы силовых полупроводниковых приборов /Ср/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.4	Анализ результатов разработки и макетирования схем силовой электроники /Ср/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Фонд оценочных средств 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	Коваленко В. Н.	Современные устройства и системы автоматики, информатики и связи: научное издание	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	
Л1.2	Мелешин В. И.	Транзисторная преобразовательная техника: монография	Москва: Техносфера, 2006	
Л1.3	Сергеев Б. С.	Силовая полупроводниковая элементная база: учебное пособие для аспирантов по направлению 13.06.01 — «Электро- и теплотехника» профиля «Силовая электроника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Готтлиб И. М.	Источники питания. Инверторы, конверторы, линейные и импульсные стабилизаторы: пер. с англ.	Москва: Постмаркет, 2000	
Л2.2	Ковалев Н. П., Кононов В. А., Костроминов А. М., Сергеев Б. С., Сапожников В. В.	Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Маршрут, 2005	https://umczdt.ru/books/
Л2.3	Сергеев Б. С.	Современные информационные технологии, электронные системы и приборы железнодорожного транспорта: сборник научных трудов	Екатеринбург: УрГУПС, 2005	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сергеев Б. С.	Экспертиза и оценка риска при проектировании силовых электронных схем: учебно-методическое пособие для проведения практических занятий аспирантов всех форм обучения направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Сергеев Б. С., Сисин В. А.	Экспертиза и оценка риска при проектировании силовых электронных схем: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы аспирантов всех форм обучения направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Электронная библиотека УрГУПС http://biblioserver.usurt.ru/
Э2	Издательство журнала Вестник УрГУПС www.usurt.ru/vestnik
Э3	Электронная научная библиотека http://elibrary.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система Лань http://e.lanbook.com/
Э5	Электронно-библиотечная система Знаниум http://znanium.com/
Э6	Электронная библиотека МИИТ (РУТ) http://library.miit.ru/
Э7	Система просмотра электронной документации в защищенном режимеhttps://dvs.rsl.ru
Э8	Федеральный институт патентной собственности http://www1.fips.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, включая международные реферативные базы данных научных изданий	
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	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.5	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

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

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения 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
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
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.
Обучающемуся 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 обучающихся 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 обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического 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 обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы обучающийся 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 Правовые аспекты сопровождения лиц с ОВЗ (Специализированная адаптационная дисциплина)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Техносферная безопасность**

Учебный план 13.06.01 ЭТа-2019.plx
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 36
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 18

Часов контактной работы всего, в том числе: 19
аудиторная работа 18
текущие консультации по практическим занятиям 1

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Контактная работа	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Основной целью дисциплины - является формирование необходимых знаний для выполнения функций по обеспечению сопровождения лиц с ограниченными возможностями здоровья.

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, полученные студентами в процессе обучения в магистратуре	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	правила организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
Уровень 2	особенности организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной
Уровень 3	принципы и правила организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять правила по организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
Уровень 2	организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
Уровень 3	составлять план и рекомендации по организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	знаниями в области организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
Уровень 2	навыками применения знаний в области организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
Уровень 3	навыками организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной

ПК-3: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методологические основы научного и педегогического исследования
Уровень 2	теоретические, эмпирические методы научного и педагогического исследования
Уровень 3	содержательные характеристики профессионального профиля деятельности
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно осмысливать методы научного и педагогического исследования
Уровень 2	самостоятельно проводить научное и педагогическое исследования
Уровень 3	мотивировать совершенствование профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками самосовершенствования в области организации научного и педагогического исследования
Уровень 2	навыками осуществления научного и педагогического исследования с использованием новых методов
Уровень 3	навыками разработки методического сопровождения научного исследования, изменения педагогического профиля своей профессиональной деятельности

УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовые документы этических норм профессиональной деятельности
Уровень 2	основные концепции этики в профессиональной деятельности
Уровень 3	содержание этических норм профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта

Уровень 2	осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих
	в профессиональной сфере деятельности
Уровень 3	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа норм профессиональной этики
Уровень 2	оценкой результата деятельности по решению этических проблем профессиональной деятельности
Уровень 3	способностью и готовностью использовать углублённые знания правовых, этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы и правила организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности; содержательные характеристики профессионального профиля деятельности; содержание этических норм профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять план и рекомендации по организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности; мотивировать совершенствование профессиональной деятельности; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности; навыками разработки методического сопровождения научного исследования,
3.3.2	изменения педагогического профиля своей профессиональной деятельности; способностью и готовностью использовать углублённые знания правовых, этических норм при оценке последствий своей 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. Основные сведения о требованиях законодательства об обеспечении доступа лиц с ОВЗ к объектам и услугам пассажирского транспорта.					
1.1	Требования законодательства по обеспечению доступа лиц с ОВЗ к объектам. Основные положения и принципы Конвенции о правах инвалидов по обеспечению прав инвалидов на доступные объекты. Требования Федеральных законов № 181–ФЗ, № 46–ФЗ, № 419-ФЗ, Государственной программа РФ «Доступная среда». Обязанности организаций по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам. Права инвалидов на доступ к объектам и услугам и на получение «ситуационной помощи». Права общественных организаций инвалидов по защите прав инвалидов на доступные услуги и объекты. /Лек/	2	4	ОПК-4 ПК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э6 Э8 Э11 Э14	

1.2	Требования законодательства по обеспечению доступа лиц с ОВЗ к объектам и услугам пассажирского транспорта. Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам. /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э6 Э8 Э11 Э14	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики.
1.3	Изучение лекционного материала, подготовка к практической работе /Ср/	2	4	ОПК-4 ПК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э6 Э8 Э11 Э14	
	Раздел 2. Нозологические группы					
2.1	Группы инвалидности. Классификация групп инвалидности, определения скрытых и явных признаков инвалидности. Потребности разных групп инвалидов и МГН. /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э3 Э5 Э7 Э11 Э12	
2.2	Группы инвалидов. Классификация групп инвалидности, определения скрытых и явных признаков инвалидности. /Пр/	2	4	ОПК-4 ПК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э3 Э5 Э7 Э11 Э12	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики.
2.3	Изучение лекционного материала, подготовка к практической работе /Ср/	2	4	ОПК-4 ПК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э3 Э5 Э7 Э11 Э12	
	Раздел 3. Этика и способы общения с лицами с ОВЗ					
3.1	Этика и способы общения с лицами с ОВЗ. Этика и фразеология общения с лицами имеющими инвалидность. Способы общения с лицами с ОВЗ по слуху, по зрению, по интеллекту, передвигающимися на кресле-коляске, в сопровождении с собакой - поводырем, с нарушением внешности. /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э9 Э10 Э12 Э13	
3.2	Оказание ситуационной помощи. /Пр/	2	4	ОПК-4 ПК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э3 Э5 Э7 Э11 Э12	Работа в группах. Решение практико-ориентированных задач на освоение методики.
3.3	Изучение лекционного материала, подготовка к практической работе /Ср/	2	4	ОПК-4 ПК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э9 Э10 Э12 Э13	
3.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	6	ОПК-4 ПК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Фонд оценочных средств 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

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Сигида Е. А., Лукьянова И. Е.	Инвалидность и туризм: потребность и доступность: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com
Л2.2	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Правовые аспекты сопровождения лиц с ОВЗ (специализированная адаптационная дисциплина): конспект лекций для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Правовые аспекты сопровождения лиц с ОВЗ (специализированная адаптационная дисциплина): методические рекомендации по выполнению практических работ для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» 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	Галкин А. Г., Ильясов О. Р., Рыкова Л. А.	Правовые аспекты сопровождения лиц с ОВЗ (специализированная адаптационная дисциплина): методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn [https://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	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)
Э4	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)
Э5	Конвенция Организации Объединенных Наций о правах инвалидов. Факультативный протокол к Конвенции о правах инвалидов (http://ombudsmanspb.ru/files/files/OON_02_site.pdf)
Э6	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)
Э7	Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) (http://icd-11.ru/icf/)
Э8	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)

Э9	Как правильно вести себя с инвалидом (http://www.ihnterfax.by/article/56700)
Э10	Практикум по организации сопровождения слепоглухих в условиях мегаполиса (http://www.rehacomp.ru/publications/voslib/voslib_298.html/)
Э11	Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов (http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disabled_intro.shtml)
Э12	ГОСТ Р 53059-2008. Социальное обслуживание населения. Социальные услуги инвалидам (http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53059-2008)
Э13	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)
Э14	http://www.consultant.ru/

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, включая международные реферативные базы данных научных изданий

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

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

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Обучающемуся 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 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 обучающегося 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 обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.
При выполнении самостоятельной работы обучающийся 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).