Приложение 5

ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

По направлению подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль)
«Электроснабжение»

Форма обучения
«Очная»

Б2.В.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)…….2

Б2.В.02(П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)……...10

Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика……....20

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б2.В.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

программа практики

Закреплена за кафедрой Электроснабжение транспорта

Учебный план 13.04.02 ЭЭм-2018.plx
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) "Электроснабжение"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины (модуля) **6 ЗЕТ**

Способ проведения Стационарный, выездной

Форма проведения Дискретная

Продолжительность 4 недель

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 216

Часов контактной работы всего, в том числе: 1,6
руководство учебной практикой 1,6

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 2

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Ковалев А.А. _____

Согласовано:

Кафедра Электроснабжение транспорта _____ / к.т.н., доцент Ковалев А.А.

Руководитель ОП ВО _____ / к.т.н., доцент, Ковалев А.А.

Управление информатизации _____ / Положенцев А.А.

Издательско-библиотечный комплекс _____ / Колтышев А.А.

Учебно-методический отдел _____ / Морозова Е.Н.

Отдел производственного обучения и связи с производством _____ / Попов А.Н.

Профильная организация _____ / Халуев О.В.

Программа практики
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 21.11.2014 № 1500

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) "Электроснабжение"

Программа практики одобрена на заседании кафедры
Электроснабжение транспорта

Протокол от 29 августа 2018 г. № 1

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
1.1	Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков.
1.2	Задачи учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков): выбор объекта профессиональной деятельности для детального изучения в рамках подготовки магистерской диссертации; подготовка тезисов для опубликования в сборнике научных работ по теме, связанной с выбранным объектом профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне/ предшествующих дисциплинах:
Математическое моделирование в профессиональной деятельности (в электроэнергетике и электротехнике)
В результате изучения предыдущих дисциплин студент должен:
знать: общие принципы функционирования основных подсистем системы электроснабжения; методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности;
уметь: проводить самостоятельно расчеты на ПЭВМ; проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; осуществлять технико-экономическое обоснование проектов; формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства;
владеть: базовыми знаниями электротехники; основами программирования; объектов, подлежащих телемеханизации; устройства подстанций; способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов; определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-2: способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
Знать:	
Уровень 1	теоретические и методологические основания избранной области научных исследований
Уровень 2	существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук
Уровень 3	способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению
Уметь:	
Уровень 1	вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами
Уровень 2	реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав
Уровень 3	находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения современных методов исследования
Уровень 2	навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
Уровень 3	навыками сбора, отбора и использования необходимых данных и эффективно применять количественные методы их анализа

ОПК-4: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методику математического (в том числе компьютерного) моделирования явлений и объектов
Уровень 2	области применимости методов математического моделирования и основные принципы построения математических моделей
Уровень 3	основные типы математических моделей объектов и явлений, относящихся к профилю деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического моделирования для решения задач, относящихся к профилю

	деятельности
Уровень 2	разрабатывать математические модели физических явлений и процессов, относящихся к профилю деятельности
Уровень 3	анализировать математические модели физических явлений и процессов, относящихся к профилю деятельности
Владеть:	
Уровень 1	способностью разрабатывать математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности
Уровень 2	способностью к анализу математических моделей объектов и явлений, относящихся к профилю деятельности
Уровень 3	способностью предлагать решения по повышению точности и адекватности математических моделей объектов и явлений, относящихся к профилю деятельности

ПК-23: готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	
Знать:	
Уровень 1	методы и средства автоматизированных систем управления технологическми процессами электроэнергетической промышленностью
Уровень 2	способы регулирования работы автоматизированных систем управления
Уровень 3	принцип работы новых средств автоматизации систем управления технологическими процессами
Уметь:	
Уровень 1	применять программные средства для прогнозирования потребления электроэнергии
Уровень 2	настраивать аппаратуру нижнего уровня АСУТП
Уровень 3	применять методы и средства АСУТП электроэнергетической и электротехнической промышленности
Владеть:	
Уровень 1	знаниями по построению новых средств автоматизации
Уровень 2	способами переустройства схемы работы средств автоматизации
Уровень 3	навыками внедрения средств автоматизации в действующий технологический процесс

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Математические модели процессов в естествознании и технике. Методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической промышленностью; способы регулирования работы автоматизированных систем управления; принцип работы новых средств автоматизации систем управления технологическими процессами. Порядок инсталляции программного обеспечения, подключения и программирования технологических контроллеров
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методами математического описания физических явлений и процессов; знаниями по построению новых средств автоматизации; способами переустройства схемы работы средств автоматизации; навыками внедрения средств автоматизации в действующий технологический процесс. Владеть языками программирования технологических контролеров стандарта МЭК 61131-3

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Организация практики				
1.1	Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка, охране труда /Ср/	2	2	ОПК-4 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1

1.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от производства, порядка его реализации и выполнения индивидуального задания /Ср/	2	2	ОПК-2 ОПК-4 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1
	Раздел 2. Изучение работы оборудования (объекта профессиональной деятельности)				
2.1	Получение первичных профессиональных умений и навыков работы с программными продуктами, направленных на изучение объектов профессиональной деятельности /Ср/	2	18	ОПК-2 ОПК-4 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
2.2	Выполнение индивидуального проекта в изученных ранее программных продуктах /Ср/	2	40	ОПК-2 ОПК-4 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1
2.3	Анализ и обобщение полученных результатов /Ср/	2	50	ОПК-2 ОПК-4 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
	Раздел 3. Анализ и оформление результатов практики				
3.1	Выполнение индивидуального задания, подготовка отчета по практике /Ср/	2	70	ОПК-2 ОПК-4 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
3.2	Подготовка к промежуточной аттестации, защита отчета /Ср/	2	34	ОПК-2 ОПК-4 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой во 2 семестре, который предполагает защиту обучающимся отчета по практике

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется с руководителем практики от профильной организации и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания разрабатываются в зависимости от объекта практики.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся 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 практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики

6.1.1. Учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Шаталов А. Ф.	Моделирование в электроэнергетике	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014	http://znanium.com/go.php?id=514263
Л1.2	Косенко И. И., Кузнецова Л. В.	Проектирование и 3D моделирование в средах CATIA V5, ANSYS и Dymola 7.3: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=851549
Л1.3	Божко А. Н., Волосатова Т.М.	Основы автоматизированного проектирования: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=858778
Л1.4	Анчарова Т. В., Рашевская М. А.	Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=872297
Л1.5	Старжинский В. П., Цепкало В. В.	Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспирантов, магистров и соискателей ученой степ. канд. наук техн. и экон. спец.	Минск: ООО "Новое знание", 2017	http://znanium.com/go.php?id=900868
Л1.6	Комиссаров Ю. А., Бабокин Г. И.	Общая электротехника и электроника: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=925813

6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО"РЖД"

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Без автора	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: Практическое руководство	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=456114
Л2.2	Без автора	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=924688

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Магистерская диссертация: методические рекомендации для студентов специальности 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	www.bb.usurt.ru – Black Board
Э2	https://elibrary.ru/- научная электронная библиотека elibrary.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.1.6	Autodesk AutoCAD
6.3.1.7	Visual studio community
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.3	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
Назначение	Оснащение
База практики (Для самостоятельной работы студентов)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ
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
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Компьютерные технологии в электроснабжении". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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 практики, 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.
Обучающиеся в период практики:
- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения практики и формами отчетности. При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам практики в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б2.В.02(П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

программа практики

Закреплена за кафедрой	Электроснабжение транспорта		
Учебный план	13.04.02 Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"		ЭЭм-2018.plx
Квалификация	**магистр**		
Форма обучения	**очная**		
Объем дисциплины (модуля)	**6 ЗЕТ**		
Способ проведения	Стационарный, выездной		
Форма проведения	Дискретная		
Продолжительность	4 недель		
Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	1,6
в том числе:		руководство производственной практикой	1,6
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	216		
Промежуточная аттестация и формы контроля: зачет с оценкой 4			

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Ковалев А.А. _____

Согласовано:

Кафедра Электроснабжение транспорта _____ / к.т.н., доцент Ковалев А.А.

Руководитель ОП ВО _____ / к.т.н., доцент, Ковалев А.А.

Управление информатизации _____ / Положенцев А.А.

Издательско-библиотечный комплекс _____ / Колтышев А.А.

Учебно-методический отдел _____ / Морозова Е.Н.

Отдел производственного обучения и связи с производством _____ / Попов А.Н.

Профильная организация _____ Хилуев О.В.

Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» ОАО «РЖД» Филиал СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ ПО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЮ Г. ЕКАТЕРИНБУРГ

Программа практики
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 21.11.2014 № 1500

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) "Электроснабжение"

Программа практики одобрена на заседании кафедры
Электроснабжение транспорта

Протокол от 29 августа 2018 г. № 1

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
1.1	Целью производственной практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
1.2	Задачи: закрепление, расширение и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин и прохождении практик, изучение технологической характеристики объекта практики, структуры управления, инфраструктуры и особенностей эксплуатации объектов систем электроэнергетики и электротехники.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные на предшествующих дисциплинах и практиках:
Управление рисками в транспортной отрасли
Надежность и стратегии технического обслуживания объектов
Надежность и техническая диагностика устройств электроэнергетики
Электрические станции
Методология научных исследований
Разработка и управление проектами электроэнергетики предприятий
Автоматизированные системы контроля и учета энергоресурсов
Автоматизированные системы управления технологическими процессами
Релейная защита устройств электроэнергетики
Учет и контроль энергоресурсов
Энергоаудит промышленных предприятий
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
В результате изучения дисциплин и прохождения практик студент должен:
Знать: методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности;
Уметь: проводить экспертизы предлагаемых проектно-онструкторских решений и новых технологических решений; осуществлять технико-экономическое обоснование проектов; формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства;
Владеть: способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов; определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

Государственная итоговая аттестация
Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-5: готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-технические документы в области проектно-конструкторской деятельности
Уровень 2	базовые проекты электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; графическое отображение объектов, электрооборудования, схем и систем, требования к электроэнергетических и электротехнических системам
Уровень 3	программные комплексы по расчету потерь электроэнергии, основные мероприятия по оптимизации проектно-конструкторских решений и новых технологических решений
Уметь:	
Уровень 1	проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений
Уровень 2	работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; рассчитывать параметры схем замещения электрических сетей, производить расчеты потерь энергии в структуре электроэнергетических систем
Уровень 3	принимать проектные решения в области электрических сетей, разрабатывать мероприятия по снижению потерь электроэнергии в электроэнергетических системах
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования и эксплуатации электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов
Уровень 2	навыками выбора мероприятий по снижению потерь энергии в сети
Уровень 3	навыками анализа и экспертизы проектно-конструкторской документации

ПК-22: готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы эксплуатации электротехнической промышленности
Уровень 2	в совершенстве проведение испытаний технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	на высоком уровне принципы эксплуатации, проведения испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уметь:	
Уровень 1	эксплуатировать технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	в совершенстве проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	на высоком уровне эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками эксплуатации технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	в совершенстве проведение испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	на высоком уровне навыками эксплуатации, проведения испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности

ПК-23: готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	
Знать:	
Уровень 1	основные методы автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	в совершенстве средства АСУТП электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	на высоком уровне методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уметь:	
Уровень 1	применять основные методы автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	в совершенстве применять средства АСУТП электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	на практике применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Владеть:	
Уровень 1	применять основные методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	в совершенстве навыками применения методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	на высоком уровне навыками применения методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности

ПК-24: способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы принятия решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Уровень 2	в совершенстве основные принципы принятия решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Уровень 3	в совершенстве принципы принятия решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Уметь:	
Уровень 1	принимать решения в области электроэнергетики с учетом энергосбережения
Уровень 2	на практике принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Уровень 3	на высоком уровне принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Владеть:	

Уровень 1	основными навыками принятия решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Уровень 2	совершенстве навыками принятия решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Уровень 3	на высоком уровне навыками принятия решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения

ПК-25: способностью разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем	
Знать:	
Уровень 1	общие цели и задачи, различия и особенности контроля, тестирования и диагностики, электротехнологического оборудования
Уровень 2	методы и способы испытания электрооборудования, предусмотренные нормативно-техническими документами
Уровень 3	особенности режимов работы линий сверхвысокого напряжения и постоянного тока, методики проведения их испытаний
Уметь:	
Уровень 1	анализировать режимы электрических сетей
Уровень 2	разрабатывать планы проведения испытаний электрооборудования электротехнических и электроэнергетических устройств и систем
Уровень 3	разрабатывать программы и методики проведения испытаний электрооборудования электротехнических и электроэнергетических устройств и систем
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с прикладной программой расчета установившихся режимов и программой анализа устойчивости электроэнергетических систем
Уровень 2	навыками разработки планов проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем
Уровень 3	навыками разработки комплексных программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем

ПК-26: способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	
Знать:	
Уровень 1	виды режимов электрических сетей, условия их возникновения и отличительные признаки
Уровень 2	оперативные схемы электрических соединений объектов и энергосистем, требования к оперативным системам, практические методы оценки статической и динамической устойчивости
Уровень 3	основные принципы организации параллельной работы энергосистем и объединений; оперативные схемы электрических соединений объектов и энергосистем, требования к оперативным системам
Уметь:	
Уровень 1	формулировать задачи оптимизации режимов, определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники
Уровень 2	рассчитывать эффективные режимы систем при оптимальных запасах устойчивости, составлять математические модели электроприводов, применять практические методы оценки статической и динамической устойчивости
Уровень 3	формулировать и решать задачи выбора источников реактивной мощности в оптимизационной форме
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета режимов электрических сетей простой конфигурации «вручную»
Уровень 2	навыками расчета и оптимизации режимов сети с помощью ЭВМ; навыками выбора источников реактивной мощности в сетях различного назначения
Уровень 3	навыками управления режимами реактивной мощности в линиях сверхвысокого напряжения, навыками определения эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	Методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности. Параметры установившихся режимов; задачи и методы оптимизации режима; способы управления режимами, вопросы экономии электроэнергии в силовых трансформаторах, кабельных линиях, электрических двигателях, осветительных установках, главные схемы электростанций и подстанций, основные принципы организации параллельной работы энергосистем и объединений, оперативные схемы электрических соединений объектов и энергосистем, требования к оперативным системам; уравнения движения электропривода, условия устойчивости движения электропривода, основные положения теории нагрева и охлаждения двигателей, основные свойства, достоинства и недостатки электроприводов с разомкнутой и замкнутой системами управления, физические явления, обусловливающие потери в отдельных элементах электропривода, критерии замены двигателей по мощности, типовые структуры электроприводов, их точностные и динамические показатели, последствия перетоков реактивной мощности, затраты на ее генерацию и передачу; принципы оптимального выбора компенсирующих устройств; особенности компенсации реактивной мощности в несинусоидальных режимах
3.2	**Уметь:**
3.2.1	пользоваться нормативно-технической литературой в сфере электроэнергетики и электротехники; работать с современными базами данных. Работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; рассчитывать параметры схем замещения электрических сетей, производить расчеты потерь энергии в структуре электроэнергетических систем; принимать проектные решения в области электрических сетей, разрабатывать мероприятия по снижению потерь электроэнергии в электроэнергетических системах. Применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Проектирования и эксплуатации электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; навыками выбора мероприятий по снижению потерь энергии в сети; навыками анализа и экспертизы проектно-конструкторской документации. Навыками применения методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Общие сведения об организации - базе практики				
1.1	Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка организации и правилам охраны труда /Ср/	4	4	ПК-5 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1
1.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от производства, порядок его реализации /Ср/	4	2	ПК-5 ПК-22 ПК-24 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1

	Раздел 2. Изучение работы оборудования (объекта профессиональной деятельности)				
2.1	Содержание и обслуживание устройств электроэнергетики и электротехники /Ср/	4	46	ПК-23 ПК-25 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1
2.2	Изучение работы оборудования (объекта профессиональной деятельности) /Ср/	4	50	ПК-5 ПК-22 ПК-23 ПК-25 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1
2.3	Выполнение индивидуального задания /Ср/	4	52	ПК-5 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1
2.4	Анализ и обобщение полученных результатов /Ср/	4	28	ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1
	Раздел 3. Промежуточная аттестация				
3.1	Подготовка отчета по практике /Ср/	4	12	ПК-5 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1
3.2	Подготовка к промежуточной аттестации, защита отчета /Ср/	4	22	ПК-5 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой в 4 семестре, который предполагает защиту обучающимся отчета по практике

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется с руководителем практики от профильной организации и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания разрабатываются в зависимости от объекта практики.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся 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 практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для

проведения практики				
6.1.1. Учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ушаков В. Я.	Современные проблемы электроэнергетики: Учебное пособие	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2014	http://znanium.com/go.php?id=701886
Л1.2	Ополева Г. Н.	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=545292
Л1.3	Анчарова Т. В., Рашевская М. А.	Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=872297
Л1.4	Кукушкина В. В.	Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=929270
Л1.5	Рыбков И.С.	Электротехника: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2018	http://znanium.com/go.php?id=938944
Л1.6	Андреев В. А., Баронин С. А.	Конкурентные рынки оптовой и розничной электроэнергии в России: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=937606
6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО"РЖД"				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бодрухина С. С.	Правила устройства электроустановок: вопросы и ответы : учебно-практическое пособие	Москва: Кнорус, 2014	
Л2.2	Без автора	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: Практическое руководство	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=456114
Л2.3	Без автора	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=924688
6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Ковалев А. А., Абдрахманов Р. Р., Глазов Д. В.	Производственная практика: методические рекомендации для студентов специальности 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Магистерская диссертация: методические рекомендации для студентов специальности 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	www.bb.usurt.ru – Black Board			

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.3	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
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
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ
База практики (Для самостоятельной работы студентов)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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 практики, 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.
Обучающиеся в период практики:
- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения практики и формами отчетности. При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам практики в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика

программа практики

Закреплена за кафедрой	Электроснабжение транспорта		
Учебный план	13.04.02 Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) "Электроснабжение"		ЭЭм-2018.plx
Квалификация	**магистр**		
Форма обучения	**очная**		
Объем дисциплины (модуля)	**18 ЗЕТ**		
Способ проведения	Стационарный, выездной		
Форма проведения	Дискретная		
Продолжительность	12 недель		
Часов по учебному плану	648	Часов контактной работы всего, в том числе:	4,8
в том числе:		руководство производственной, преддипломной	4,8
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	648		

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 4

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Сам. работа	648	648	648	648
Итого	648	648	648	648

Программу составил(и):
к.т.н, доцент, Ковалев А.А. _____

Согласовано:

Кафедра Электроснабжение транспорта _____ / к.т.н., доцент Ковалев А.А.

Руководитель ОП ВО _____ / к.т.н., доцент, Ковалев А.А.

Управление информатизации _____ / Положенцев А.А.

Издательско-библиотечный комплекс _____ / Колтышев А.А.

Учебно-методический отдел _____ / Морозова Е.Н.

Отдел производственного обучения и связи с производством _____ / Попов А.Н.

Профильная организация _____ / Халяев О.В

Программа практики
Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 21.11.2014 № 1500

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) "Электроснабжение"

Программа практики одобрена на заседании кафедры
Электроснабжение транспорта

Протокол от 29 августа 2018 г. № 1

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
1.1	Цель преддипломной практики: закрепление полученных в ходе обучения знаний и навыков, а также овладение методами сбора, анализа и систематизации информации для выполнения выпускной квалификационной работы.
1.2	Задачи практики: закрепление знаний, умений, навыков, полученных при теоретическом обучении; сбор необходимых материалов и документов для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами и практиками:
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Методологический семинар
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
Надежность и техническая диагностика устройств электроэнергетики
Разработка и управление проектами электроэнергетики предприятий
Надежность и стратегии технического обслуживания объектов
Учет и контроль энергоресурсов
Релейная защита устройств электроэнергетики
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

В результате изучения предыдущих дисциплин, а также практик студенты должны:
Знать: современные пакеты автоматизированного проектирования; базовые функции стандартных программных пакетов; методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности;
Уметь: моделировать систему электроснабжения; использовать программные комплексы для обработки информации и управления; проводить экспертизы предлагаемых проектно-онструкторских решений и новых технологических решений; осуществлять технико-экономическое обоснование проектов; формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства;
Владеть: способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов; определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-1: способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	
Знать:	
Уровень 1	отечественные и зарубежные объекты техники и технологии, являющиеся аналогами разработки
Уровень 2	принцип планирования научных исследований
Уровень 3	основы проектирования электроэнергетических объектов
Уметь:	
Уровень 1	ставить задачи исследования в области электроэнергетики
Уровень 2	пользоваться методами исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ
Уровень 3	составлять мультимедийные презентации для проведения семинаров, для подготовки научных докладов
Владеть:	
Уровень 1	навыками планировать и ставить задачи исследования в рамках магистерской диссертации
Уровень 2	пользоваться методами исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ
Уровень 3	навыками составления научно-технических отчетов, докладов

ПК-2: способностью самостоятельно выполнять исследования	
Знать:	
Уровень 1	назначение, состав, конструкции, принцип работы, технологии изготовления, проектируемых изделий, приборов или объектов
Уровень 2	методы исследований, экспериментов, современную аппаратуру для их проведения
Уровень 3	устройство современной аппаратуры и готовых изделий, используемых при выполнении исследований в области проектирования и изготовления электротехнической продукции, электроэнергетических объектов
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно выполнять измерения, исследование и анализ
Уровень 2	выбирать объект исследования, схему и необходимую измерительную аппаратуру для проведения

	эксперимента
Уровень 3	проводить исследования свойств материалов и готовых изделий
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками работы с современной научно-исследовательской аппаратурой
Уровень 2	основными навыками работы с современной научно-исследовательской аппаратурой
Уровень 3	навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных

ПК-3: способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы расчета запаса по динамической и статической устойчивости, обеспечивающие безопасность и надежность работы электроэнергетических объектов
Уровень 2	методы расчета надежности электроэнергетических объектов и оценки рисков перерыва электроснабжения
Уровень 3	технологические особенности обеспечения и технические показатели надежности элементов электрических систем и их определение
Уметь:	
Уровень 1	определять меры по обеспечению безопасности
Уровень 2	оценить предлагаемые методы с точки зрения технико-экономической эффективности с учетом риска
Уровень 3	разработать мероприятия по повышению устойчивости работы электроэнергетических объектов
Владеть:	
Уровень 1	способностью оценивать риск
Уровень 2	методами составления моделей для расчета и анализа надежности электроэнергетических объектов
Уровень 3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, электроэнергетических объектов и электротехнических изделий

ПК-4: способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	
Знать:	
Уровень 1	источники публикаций научных достижений отечественного и зарубежного опыта в области электроэнергетики и электротехники в периодических изданиях; источники патентной информации
Уровень 2	содержание основных нормативно-правовых документов в области электроэнергетики и электротехники; основные требования и перечень документов, необходимых при подготовке и отправке заявки на патент
Уровень 3	основные требования и перечень документов, необходимых при подготовке и отправке заявки на патент
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться нормативно-технической литературой в сфере электроэнергетики и электротехники
Уровень 2	анализировать нормативно-техническую литературу в сфере электроэнергетики и электротехники
Уровень 3	работать с современными базами данных
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с основными нормативно-техническими документами в области электроэнергетики и электротехники
Уровень 2	навыками поиска патентов на сайте ФИПС по основным рубрикам
Уровень 3	навыками поиска патентов на сайте ФИПС на Интернет-сайтах Зарубежных Патентных Организаций; навыками составления пакета документов, необходимых для патентования или регистрации программ ЭВМ, баз данных, в том числе, на иностранном языке

ПК-5: готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-технические документы в области проектно-конструкторской деятельности
Уровень 2	базовые проекты электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; графическое отображение объектов, электрооборудования, схем и систем, требования к электроэнергетических и электротехнических системам
Уровень 3	программные комплексы по расчету потерь электроэнергии, основные мероприятия по оптимизации проектно-конструкторских решений и новых технологических решений
Уметь:	
Уровень 1	проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений
Уровень 2	работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; рассчитывать параметры схем замещения электрических сетей, производить расчеты потерь энергии в структуре электроэнергетических систем

Уровень 3	принимать проектные решения в области электрических сетей, разрабатывать мероприятия по снижению потерь электроэнергии в электроэнергетических системах
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования и эксплуатации электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов
Уровень 2	навыками выбора мероприятий по снижению потерь энергии в сети
Уровень 3	навыками анализа и экспертизы проектно-конструкторской документации

ПК-22: готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы эксплуатации электротехнической промышленности
Уровень 2	в совершенстве проведение испытаний технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	на высоком уровне принципы эксплуатации, проведения испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уметь:	
Уровень 1	эксплуатировать технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	в совершенстве проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	на высоком уровне эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками эксплуатации технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	в совершенстве проведение испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	на высоком уровне навыками эксплуатации, проведения испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности

ПК-23: готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	
Знать:	
Уровень 1	основные методы автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	в совершенстве средства АСУТП электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	на высоком уровне методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уметь:	
Уровень 1	применять основные методы автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	в совершенстве применять средства АСУТП электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	на практике применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Владеть:	
Уровень 1	применять основные методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	в совершенстве навыками применения методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	на высоком уровне навыками применения методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности

ПК-24: способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы принятия решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Уровень 2	в совершенстве основные принципы принятия решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Уровень 3	в совершенстве принципы принятия решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения

Уметь:	
Уровень 1	принимать решения в области электроэнергетики с учетом энергосбережения
Уровень 2	на практике принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Уровень 3	на высоком уровне принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками принятия решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Уровень 2	совершенстве навыками принятия решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
Уровень 3	на высоком уровне навыками принятия решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения

ПК-25: способностью разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем	
Знать:	
Уровень 1	общие цели и задачи, различия и особенности контроля, тестирования и диагностики, электротехнологического оборудования
Уровень 2	методы и способы испытания электрооборудования, предусмотренные нормативно-техническими документами
Уровень 3	особенности режимов работы линий сверхвысокого напряжения и постоянного тока, методики проведения их испытаний
Уметь:	
Уровень 1	анализировать режимы электрических сетей
Уровень 2	разрабатывать планы проведения испытаний электрооборудования электротехнических и электроэнергетических устройств и систем
Уровень 3	разрабатывать программы и методики проведения испытаний электрооборудования электротехнических и электроэнергетических устройств и систем
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с прикладной программой расчета установившихся режимов и программой анализа устойчивости электроэнергетических систем
Уровень 2	навыками разработки планов проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем
Уровень 3	навыками разработки комплексных программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем

ПК-26: способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	
Знать:	
Уровень 1	виды режимов электрических сетей, условия их возникновения и отличительные признаки
Уровень 2	оперативные схемы электрических соединений объектов и энергосистем, требования к оперативным системам, практические методы оценки статической и динамической устойчивости
Уровень 3	основные принципы организации параллельной работы энергосистем и объединений; оперативные схемы электрических соединений объектов и энергосистем, требования к оперативным системам
Уметь:	
Уровень 1	формулировать задачи оптимизации режимов, определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники
Уровень 2	рассчитывать эффективные режимы систем при оптимальных запасах устойчивости, составлять математические модели электроприводов, применять практические методы оценки статической и динамической устойчивости
Уровень 3	формулировать и решать задачи выбора источников реактивной мощности в оптимизационной форме
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета режимов электрических сетей простой конфигурации «вручную»
Уровень 2	навыками расчета и оптимизации режимов сети с помощью ЭВМ; навыками выбора источников реактивной мощности в сетях различного назначения
Уровень 3	навыками управления режимами реактивной мощности в линиях сверхвысокого напряжения, навыками определения эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	основы с области проектирования электроэнергетических объектов; содержание основных нормативно-правовых документов в области электроэнергетики и электротехники; источники публикаций научных достижений отечественного и зарубежного опыта в области электроэнергетики и электротехники в периодических изданиях; источники патентной информации; основные требования и перечень документов, необходимых при подготовке и отправке заявки на патент. Базовые проекты электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; графическое отображение объектов, электрооборудования, схем и систем, требования к электроэнергетических и электротехнических системам; программные комплексы по расчету потерь электроэнергии, основные мероприятия по оптимизации проектно-конструкторских решений и новых технологических решений. Методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности. Параметры установившихся режимов; задачи и методы оптимизации режима; способы управления режимами, вопросы экономии электроэнергии в силовых трансформаторах, кабельных линиях, электрических двигателях, осветительных установках, главные схемы электростанций и подстанций, основные принципы организации параллельной работы энергосистем и объединений, оперативные схемы электрических соединений объектов и энергосистем, требования к оперативным системам; уравнения движения электропривода, условия устойчивости движения электропривода, основные положения теории нагрева и охлаждения двигателей, основные свойства, достоинства и недостатки электроприводов с разомкнутой и замкнутой системами управления, физические явления, обусловливающие потери в отдельных элементах электропривода, критерии замены двигателей по мощности,
3.1.2	типовые структуры электроприводов, их точностные и динамические показатели, последствия перетоков реактивной мощности, затраты на ее генерацию и передачу; принципы оптимального выбора компенсирующих устройств; особенности компенсации реактивной мощности в несинусоидальных режимах;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	методами исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ; пользоваться нормативно-технической литературой в сфере электроэнергетики и электротехники; работать с современными базами данных. Работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; рассчитывать параметры схем замещения электрических сетей, производить расчеты потерь энергии в структуре электроэнергетических систем; принимать проектные решения в области электрических сетей, разрабатывать мероприятия по снижению потерь электроэнергии в электроэнергетических системах. Применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	составления научно-технических отчетов, докладов; работы с основными нормативно-техническими документами в области электроэнергетики и электротехники; навыками поиска патентов на сайте ФИПС по основным рубрикам, в том числе на Интернет-сайтах зарубежных патентных организаций; навыками составления пакета документов, необходимых для патентования или регистрации программ ЭВМ, баз данных, в том числе на иностранном языке. Проектирования и эксплуатации электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; навыками выбора мероприятий по снижению потерь энергии в сети; навыками анализа и экспертизы проектно-конструкторской документации. Навыками применения методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Сбор материалов по теме ВКР				
1.1	Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка организации и правилам охраны труда /Ср/	4	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-24 ПК-25 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
1.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от производства, порядок его реализации /Ср/	4	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

	Раздел 2. Аналитическая работа по обобщению данных ВКР				
2.1	Сбор исходных данных для разделов выпускной квалификационной работы /Ср/	4	250	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.2	Выполнение индивидуального задания /Ср/	4	250	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-24 ПК-25 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
	Раздел 3. Формулирование выводов и результатов ВКР				
3.1	Оформление результатов /Ср/	4	122	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3
3.2	Подготовка к промежуточной аттестации, защита отчета /Ср/	4	20	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой в 4 семестре, который предполагает защиту обучающимся отчета по практике

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется с руководителем практики от профильной организации и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания разрабатываются в зависимости от объекта практики.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся 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 практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики

6.1.1. Учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Новиков Ю. Н.	Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ	Москва: Лань", 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64881
Л1.2	Стариченко Б. Е.	Проектирование диссертации магистра образования	Москва: Лань", 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72588
Л1.3	Казакова Н.А.	Аудит для магистров по российским и международным стандартам: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=941135

6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО"РЖД"

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Федер. служба по эколог., технолог. и атомному контролю	Правила устройства электроустановок	СПб.: ДЕАН, 2011	
Л2.2	Бодрухина С. С.	Правила устройства электроустановок: вопросы и ответы : учебно-практическое пособие	Москва: Кнорус, 2014	
Л2.3		Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок: ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00. Правила введены в действие с 1 июля 2001 г.	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=371446
Л2.4	Без автора	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: Практическое руководство	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=456114
Л2.5	Без автора	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=924688

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	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
Л3.2	Ковалев А. А., Абдрахманов Р. Р., Глазов Д. В.	Производственная практика: методические рекомендации для студентов специальности 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Магистерская диссертация: методические рекомендации для студентов специальности 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Black Board
Э2	http://www1.fips.ru/
Э3	http://vak.ed.gov.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.3	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
6.3.2.4	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Назначение	Оснащение

База практики (Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Компьютерные технологии в электроснабжении". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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 практики, 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.
Обучающиеся в период практики:
- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения практики и формами отчетности. При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам практики в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".