

ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

По специальности

23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

специализация

«Электроснабжение железных дорог»

Б2.Б.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	2
Б2.Б.02(У) Учебная практика (технологическая практика)	11
Б2.Б.04(П) Производственная практика (технологическая практика).....	21
Б2.Б.05(Пд) Преддипломная практика	31

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и связям с производством

 Е.А. Малыгин

Б2.Б.01(У) Учебная практика
(практика по получению первичных профессиональных умений
и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-
исследовательской деятельности)
программа практики

Закреплена за кафедрой	Техносферная безопасность		
Учебный план	23.05.05 СОЗ+ 2017 (очка).plx		
Специализация	Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов		
	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение железных дорог		
Форма обучения	очная		
Объем практики	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	39,6
в том числе:		текущие консультации по практическим занятиям	3,6
аудиторные занятия	36	руководство учебной практикой	
самостоятельная работа	72		
Промежуточная аттестация в семестрах:			
зачет	6		

Распределение часов по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Ассистент, Окунев А.В.; _____

Старший преподаватель, Павлов В.В.; _____

Ассистент, Лесников Д.В. _____

Согласовано:

Руководитель ОП ВО специализация Электроснабжение железных дорог

_____ / Ковалев А.А.

Руководитель ОП ВО специализация Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

_____ / Черезов Г.А.

Руководитель ОП ВО, специализация Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

_____ / Вольнская А.В.

Заведующий кафедрой «Техносферная безопасность»

_____ / Гаврилин И.И.

Отдел производственного обучения и связи с производством

Профильная организация

Начальник Свердловской дирекции по энергообеспечению

_____ / Халуев О.В.



Программа практики

Б2.Б.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 17.10.2016 № 1296

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016г. №1296)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Программа практики одобрена на заседании кафедры

Техносферная безопасность

Протокол от 31 августа 201 7 г. № 1

Зав. кафедрой Гаврилин И.И. _____

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1	Целью практики является: получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
1.2	Задачи практики: научиться организовывать безопасную эксплуатацию электроустановок потребителей для использования их в практической деятельности; получение студентами навыков проведения научных исследований.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
-------------------	------

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные в предшествующих дисциплинах: Основы теории надежности, Теоретические основы электротехники и электрические машины, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Математика, Правовые и экономические основы профессиональной деятельности, Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности, Общий курс железнодорожного транспорта, Математическое моделирование систем и процессов, Электроника.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:

Знания: принципов построения математических моделей, используемых в профессиональной деятельности, теоретических законов распределения величин при решении математических моделей, основных показателей надежности объектов, основных понятий теории надежности, основных положений методов расчета надежности технических систем, классификации объектов надежности и способов оценки их показателей надежности, способов резервирования работы объектов электроэнергетики; основных законов и методов расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, основных законов и понятий электромагнетизма; принципов расчета простейшего электротехнического оборудования, примеров электрических машин; основ электротехники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов, основных схмотехнических решений аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств и их способов оптимизации;

Умения: строить элементарные математические модели, применять теоретические законы распределения на практике, определять основные показатели надежности, использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, проводить расчет надежности, обрабатывать и представлять результаты, применять прикладные программные продукты для расчета надежности, строить математические модели, формулировать предложения по способам повышения надежности; определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать электрические аппараты для типовых электрических схем, применять электрические машины для типовых механизмов и машин; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; демонстрировать способность и готовность к освоению новых знаний и навыков моделирования реальных ситуаций.

Владения: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; современными методами расчета электрических цепей; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; навыками создания математических моделей устройств автоматизации в прикладных программных средствах, методами оптимизации процесса разработки и внедрения устройств автоматизации с использованием прикладных программ.

Физика

Материаловедение

Физика

Метрология, стандартизация и сертификация

Общий курс железнодорожного транспорта

Теория линейных электрических цепей и электромагнитная совместимость и средства защиты

Электроснабжение городского транспорта, метрополитенов

Электроснабжение железных дорог

Основы теории надежности

Теоретические основы электротехники и электрические машины

Материаловедение

Метрология, стандартизация и сертификация

Математика

Правовые и экономические основы профессиональной деятельности

Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности

Общий курс железнодорожного транспорта

Автоматизированные системы управления технологическими процессами в электроснабжении

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

Основы технической диагностики

Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация

Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей

Электрические сети и энергосистемы

Электроэнергетика

Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети и линий электропередач

Учебная практика (технологическая практика)

Производственная практика (технологическая практика)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Знать:	
Уровень 1	принципы функционирования коллективных и индивидуальных технических средств, обеспечивающих защиту от вредных производственных факторов;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	изучать и анализировать технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	внедрять и применять передовые методы организации труда
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками обеспечения требований безопасности
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:	
Уровень 1	требования нормативных документов в области охраны труда при эксплуатации электроустановок и обеспечению безопасных условий труда работников организации
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные документы в работе по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:	
Уровень 1	федеральные законы, нормативные правовые документы и методические материалы по вопросам организации и управления охраной труда при эксплуатации электроустановок;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения железных дорог
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:	
Уровень 1	виды ответственности за нарушение трудового законодательства
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять контроль состояния охраны труда при эксплуатации электроустановок на рабочих местах работников
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	современными способами обнаружения неисправностей в эксплуатации оборудования
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	нормативные документы в области охраны труда при эксплуатации электроустановок и обеспечению безопасных условий труда работников организации; обязанности работника в области охраны труда при эксплуатации электроустановок; федеральные законы, нормативные правовые документы и методические материалы по вопросам организации и управления охраной труда при эксплуатации электроустановок; виды ответственности за нарушение трудового законодательства; формы и методы организации работы, обучения и контроля деятельности по охране труда при эксплуатации электроустановок; принципы функционирования коллективных технических средств, обеспечивающих защиту от вредных производственных факторов; передовой отечественный и зарубежный опыт организации технического регулирования безопасности продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять организацию работы в соответствии с нормативными требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок; внедрять и применять передовые методы организации труда; осуществлять контроль состояния охраны труда при эксплуатации электроустановок на рабочих местах работников
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками обеспечения требований безопасности; современными способами обнаружения неисправностей в эксплуатации оборудования

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теоретическая подготовка					
1.1	Электроснабжение нетяговых потребителей на железнодорожном транспорте /Пр/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.4 Л3.1
1.2	Виды, устройство, принцип действия и основные характеристики аппаратов защиты /Пр/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-4	
1.3	Режимы работы нейтралей электрических сетей /Пр/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-4	
1.4	Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека /Пр/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	
1.5	Электроснабжение нетяговых потребителей на железнодорожном транспорте /Пр/	6	4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	
1.6	Автоматика и телеуправление устройствами электроснабжения /Пр/	6	4	ПК-3 ПК-4	Л1.3
Раздел 2. Подготовка к работе на производстве					
2.1	Подготовка рабочего места в электроустановках /Пр/	6	4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	
2.2	Технические средства защиты персонала /Пр/	6	4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	

2.3	Испытание электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей. Нормы испытаний. Приборы и методы измерений /Пр/	6	4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.5 Л3.3 Л3.4
2.4	Противопожарная безопасность при эксплуатации электроустановок /Пр/	6	4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	
2.5	Требования к персоналу и его подготовка /Пр/	6	4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	
2.6	Порядок допуска электротехнического персонала к обслуживанию электроустановок /Пр/	6	4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	
2.7	Средства защиты используемые в электроустановках Требования безопасности при работах с переносными и передвижными электроприемниками /Пр/	6	2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	
2.8	Управление электрохозяйством организации /Пр/	6	2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	
Раздел 3. Охрана труда на производстве					
3.1	Нормативные правовые документы по безопасности эксплуатации электроустановок. Стандарты и другие нормативные документы ОАО «РЖД» по электробезопасности /Пр/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	
3.2	Порядок расследования несчастных случаев в электроустановках. Анализ электротравматизма в электроустановках структурных подразделений. /Пр/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.6 Л2.5
3.3	Исследование эффективности устройств защитного отключения (УЗО) электроустановок (лабораторная работа) /Пр/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.7 Л1.9 Л2.6
3.4	Исследование опасности поражения электрическим током в различных режимах работы нейтрали. Расчет и подбор аппаратов защиты в электроустановках до 1000 В с глухозаземленной нейтралью /Пр/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.5	Оказание первой помощи при поражении электрическим током /Пр/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.3
Раздел 4. Научная деятельность					
4.1	Получение первичных навыков проведения научного исследования /Пр/	6	4	ПК-3	
Раздел 5. Промежуточная аттестация					
5.1	Промежуточное тестирование /Ср/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	
5.2	Итоговая аттестация /Зачёт/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	36	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 Формы отчетности по практике

По результатам практики производится защита отчета (описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись студента).
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой с предварительным тестированием.

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется заведующими кафедрами «Электроснабжение транспорта» и «Техносферная безопасность» и закрепляется в индивидуальном задании студента.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к 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	Федер. служба по эколог., технолог. и атомному контролю	Правила устройства электроустановок	СПб.: ДЕАН, 2011	
Л1.2	МПС РФ. Департамент электрификации и электроснабжения	Профилактические испытания электрооборудования и проверка релейных защит тяговых подстанций: сборник справочных материалов	Москва: Трансиздат, 2001	
Л1.3	Без автора	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=924688
Л1.4		Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации: Утв. Приказом Мин-ва топлива и энергетики РФ от 19.02.2000 № 49	СПб.: ДЕАН, 2001	
Л1.5	М-во энергетики и электрификации СССР	Нормы испытания электрооборудования	Москва: Атомиздат, 1978	
Л1.6	Улижева Н. Н.	Правила технической эксплуатации железных дорог и безопасность движения: учебно-методическое пособие для студентов специальности 23.05.04 - "Эксплуатация железных дорог" (для всех специализаций) и направления подготовки 23.03.01 - "Технология транспортных процессов" (для всех профилей) всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.7	Пышкин А. А.	Электроснабжение железных дорог: рекомендовано учебно-методическим советом УрГУПС в качестве учебного пособия для обучающихся по специальности 13.02.07 - "Электроснабжение (по отраслям)"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.8	М-во энергетики РФ	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: нормативно-технический материал	Москва: Энергосервис, 2003	
Л1.9	Кузнецов К. Ю.	Безопасность жизнедеятельности. Часть 2. Охрана труда на железнодорожном транспорте	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=59997

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554
Л2.2	Пачурин Г. В., Щенников Н. И., Курагина Т. И.	Охрана труда. Методика проведения расследований несчастных случаев на производстве: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015	http://znanium.com/go.php?id=501450
Л2.3	Бодрухина С. С.	Правила устройства электроустановок: вопросы и ответы : учебно-практическое пособие	Москва: Кнорус, 2014	
Л2.4		Инструкция по безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО "РЖД": утв. ОАО "РЖД" от 17.03.2008 № 4054	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2012	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5		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
Л2.6	Без автора	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок: Правила	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=782833

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Кузнецов К.Б.	Электробезопасность на транспорте: Методическое пособие с заданиями на контрольную работу для спец. 330500, 101800	Екатеринбург: УрГУПС, 2004	
Л3.2	Карякин Р. Н.	Заземляющие устройства электроустановок: справочник	Москва: Энергосервис, 2006	
Л3.3	Кузнецов К. Б., Мишарин А. С., Кузнецов К. Б.	Электробезопасность в электроустановках железнодорожного транспорта: учебное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59995
Л3.4	Ковалев А. А.	Методологический семинар: учебно-методическое пособие для студентов всех направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	bb.usurt.ru – образовательный контент УрГУПС для обеспечения самостоятельной работы студентов			
Э2	rzd.ru – корпоративный сайт ОАО «РЖД»			
Э3	scbist.ru – сайт и форум посвященный железной дороге			
Э4	http://www.roszeldor.ru - сайт Министерства транспорта РФ ФАЖТ (РОСЖЕЛДОР)			
Э5	Консультант Плюс			
Э6	АСПИЖТ			

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	АСПИ - ЖД
---------	-----------

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

Оснащение

Доска меловая
 Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Способ проведения учебной практики - стационарно.

Форма проведения практики - дискретно.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным программой практики, размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт

bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося, и представлен в УМК дисциплины
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Обучающиеся в период производственной практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной информации.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с 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 РПД "Содержание практики".

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и связям с производством



Е.А. Малыгин

Б2.Б.02(У) Учебная практика
(технологическая практика)
 программа практики

Закреплена за кафедрой	Электроснабжение транспорта		
Учебный план	23.05.05 СОЗ+ 2017 (очка).plx		
Специализация	Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов		
	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте, Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта, Электроснабжение железных дорог		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем практики	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего	39,6
в том числе:		текущие консультации по практическим занятиям	3,6
аудиторные занятия	36	руководство учебной практикой	
самостоятельная работа	72		
Промежуточная аттестация в семестрах:			
зачет 8			

Распределение часов по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

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

ассистент, Лесников Д.В.

Согласовано:

Руководитель ОП ВО Специализация «Электроснабжение железных дорог»

/ Ковалев А.А.

Заведующий кафедрой «Электроснабжение транспорта»

/ Ковалев А.А.

Отдел производственного обучения и связи с производством

Профильная организация

Начальник Свердловской дирекции по энергообеспечению

/ О.В. Халуев



Программа практики

Б2.Б.02(У) Учебная практика (технологическая практика)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 17.10.2016 № 1296

составлена на основании учебного плана:

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Программа практики одобрена на заседании кафедры
Электроснабжение транспорта

Протокол от 31 августа 2017 г. № 1

Зав. кафедрой Ковалев А.А.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

- 1.1 получения технологических навыков работы на специализированных предприятиях, может предусматривать освоение студентом рабочей профессии, соответствующей специализации.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б2.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Основы технической диагностики
Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей
Автоматизированные системы управления технологическими процессами в электроснабжении
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Электроснабжение городского транспорта, метрополитенов
Основы теории надежности
Эффективность и качество работы систем электроснабжения
Общий курс железнодорожного транспорта
Правила технической эксплуатации и транспортная безопасность

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

Производственная практика (технологическая практика)
Тяговые и трансформаторные подстанции
Электрические сети и энергосистемы
Электроснабжение железных дорог
Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог
Техническое обслуживание устройств электроснабжения железных дорог
Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Знать:

Уровень 1	назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций; устройство и принцип работы всех такелажных механизмов и агрегатов;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:

Уровень 1	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения работ, требования охраны труда при эксплуатации электроустановок.
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
-----------	---

Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта СОДТ
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:

Уровень 1	основные свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов; марки и сечения проводов, тросов и проволоки; условия применения такелажных приспособлений и механизмов;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций; устройство и принцип работы всех такелажных механизмов и агрегатов; основные свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов; марки и сечения проводов, тросов и проволоки; условия применения такелажных приспособлений и механизмов; классификацию и основные свойства грунтов; типы опор; правила пользования контрольно-измерительными приборами и простейшими измерительными инструментами; назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять в работе правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения работ, требования охраны труда при эксплуатации электроустановок
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками выполнения оперативных переключений в электроустановках под руководством электромонтера тяговой подстанции более высокой квалификации, зачистки и смазки контактов аппаратуры, ремонта инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты, коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В, расположенных вне щитов и сборок, выполнения работ по содержанию помещения и территории подстанции в надлежащем состоянии, получения и складирования материалов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Организация учебной практики				
1.1	Получение и утверждение задания на учебную практику /Ср/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
	Раздел 2. Основные механизмы и приспособления, применяемые при монтаже, демонтаже и эксплуатации контактной сети и воздушных линий / Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования тяговых подстанций				
2.1	Монтажные вагоны с подъемной вышкой; их назначение, устройство и оборудование. Восстановительные дрезины и автомотрисы./ Техническое обслуживание и ремонт сборных и соединительных шин, подвесных и опорных изоляторов. /Пр/	8	2	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
2.2	Раскаточные платформы с краном и без. Размещение и крепление барабанов с проводами, подъемных приспособлений для погрузки и выгрузки барабанов. Монтажные платформы./ Техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей и муфт. /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
	Раздел 3. Монтаж и демонтаж контактной сети и воздушных линий / Проведение вспомогательных работ при обслуживании оборудования электроустановок				
3.1	Монтаж контактных подвесок на прямых и кривых участках пути, на перегонах и станциях. Монтаж контактных подвесок понизу. Сборка подвесок внизу опор. Перевод цепных подвесок от места крепления внизу опоры к пяте консоли и из-под консоли в рабочее положение. / Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования собственных нужд подстанции. /Пр/	8	2	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.5 Л2.8 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1
3.2	Особенности монтажа компенсированных цепных подвесок. Требования технических норм к смонтированным подвескам. Требования охраны труда при монтаже контактных подвесок./ Техническое обслуживание устройств электрического подогрева, вентиляции, охлаждения. Требования охраны труда и электробезопасности при производстве данного вида работ. /Ср/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.3	Регулировка и монтаж неизолирующих сопряжений анкерных участков при полукомпенсированных и компенсированных цепных подвесках. /Пр/	8	2	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.4	Монтаж и регулировка изолирующих сопряжений анкерных участков и нейтральных вставок. Врезка изоляторов в провода контактных подвесок /Ср/	8	2	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.5	Монтаж и регулировка воздушных стрелок при полукомпенсированных и компенсированных цепных подвесках. Установка продольных электрических соединителей. Определение мест установки секционных изоляторов. Монтаж различных типов секционных изоляторов./ Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов. /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.6	Требования охраны труда при монтаже и регулировке сопряжений анкерных участков, воздушных стрелок и секционных изоляторов. / Правила технической эксплуатации электроустановок /Ср/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1

3.7	Способы раскатки проводов, расположенных с полевой стороны опор или подвешиваемых на отдельных опорах, а также находящихся со стороны пути. Вытяжка проводов и перевод с роликов в седла. / Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов. /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.8	Крепление (вязка) проводов воздушных линий на штыревых изоляторах. Анкеровка и регулировка различных проводов. Монтаж обходных электрических соединителей для усиливающих проводов, а также питающих и отсасывающих проводов. Транспозиция проводов./ Техническое обслуживание и ремонт сглаживающих и компенсирующих устройств. /Ср/	8	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.9	Монтаж комплектных трансформаторных подстанций и их подключение к проводам ВЛ и ДПП. Требования безопасности при монтаже различных проводов. Приспособления для натяжения проводов. Блоки, тали, лебедки и полиспасты. Конструкции лебедок, применяемых при работах на контактной сети, их грузоподъемность, способы крепления к опорам, нормы проверки. /Пр/	8	4	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.10	Устройство полиспастов, конструкции их обойм. Канаты, веревки и гибкие стальные тросы, их применение в зависимости от расчетной нагрузки полиспастов./ Дополнительные мероприятия при техническом обслуживании трансформаторов в зимнее время. Взятие проб для оценки качества трансформаторного масла. Капитальный ремонт трансформаторов. Требования охраны труда и электробезопасности при производстве данного вида работ. /Ср/	8	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт контактной сети и воздушных линий / Разборка (сборка) отдельного оборудования электроустановок					
4.1	Руководство эксплуатацией контактной сети. Структура дистанций электроснабжения. Эксплуатационная и развернутая длина контактной сети. Организация эксплуатационного обслуживания линий электроснабжения устройств автоблокировки (СЦБ). Структура и организация работы районов контактной сети. / Техническое обслуживание и ремонт выключателей напряжением выше 1000В переменного тока /Пр/	8	4	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.2	Нормы эксплуатационной и развернутой длины контактной сети на один район. Дежурный пункт, его назначение, организация работы и оборудование. Оснащение районов транспортными средствами, средствами механизации и различными приспособлениями. Штатное расписание./ Капитальный ремонт выключателей переменного тока: объем работ, инструменты, приборы, состав исполнителей. Особенности обслуживания выключателей переменного тока в зимний период. Требования охраны труда и электробезопасности при производстве данного вида работ. /Ср/	8	8	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.3	Автоматизация производственных и технологических процессов в системе электроснабжения электрифицированных железных дорог. Состав и обязанности дежурного персонала и ремонтных бригад. Границы обслуживания. /Пр/	8	4	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.4	Автоматическое рабочее место (АРМ) энергодиспетчера и дежурного по району контактной сети. Состав и периодичность работ по техническому обслуживанию. Обьезды, обходы, осмотры, периодичность их проведения. /Ср/	8	8	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1

4.5	Диагностические испытания и измерения. Вагон для испытаний контактной сети, его назначение, устройство и техническое оснащение. / Техническое обслуживание и ремонт автоматических выключателей постоянного тока. /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.6	Диагностирование параметров регулирования вагоном-лабораторией с балльной оценкой состояния контактной сети. Расшифровка лент с записями параметров контактной сети. Измерение зигзагов, выносов и высоты подвеса контактного провода. Измерение габарита опор. /Ср/	8	8	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.7	Проверка состояния, регулировка и ремонт изолирующих сопряжений анкерных участков, нейтральных вставок, воздушных стрелок, секционных изоляторов, разъединителей, компенсирующих устройств, роговых разрядников. Замена дефектных и разбитых изоляторов./ Капитальный ремонт быстродействующих выключателей: объем работ, инструменты, приборы и состав исполнителей. Требования охраны труда и электробезопасности при производстве данного вида работ. /Пр/	8	4	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.8	Основные работы по текущему ремонту и периодичность их выполнения. Комплексная проверка состояния и ремонт контактной сети, питающих и отсасывающих линий, поддерживающих конструкций, узлов крепления и жестких анкерровок контактной сети и ВЛ, высоковольтных линий основного и резервного питания устройств СЦБ./ Техническое обслуживание и ремонт преобразователей постоянного тока. /Пр/	8	4	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.9	Основные работы по текущему ремонту и периодичность их выполнения. Комплексная проверка состояния и ремонт контактной сети, питающих и отсасывающих линий, поддерживающих конструкций, узлов крепления и жестких анкерровок контактной сети и ВЛ, высоковольтных линий основного и резервного питания устройств СЦБ./ Текущий ремонт: содержание, состав исполнителей, необходимые приборы и инструменты. Объем и условия проведения капитального ремонта. Требования охраны труда и электробезопасности при производстве данного вида работ. /Ср/	8	4	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
Раздел 5. ПТЭ, инструкции и безопасность движения					
5.1	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации /Ср/	8	12	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
5.2	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации /Ср/	8	10	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.8 Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1
Раздел 6. Охрана труда					
6.1	Общие меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях. Техника безопасности при ликвидации аварийных ситуаций. /Ср/	8	2	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
6.2	Общие вопросы электробезопасности. Заземление и зануление. /Ср/	8	2	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
6.3	Пожарная безопасность. Гигиена труда и производственная санитария. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему. /Ср/	8	2	ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Л1.2 Л1.1 Л2.2 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 Формы отчетности по практике

По результатам практики производится защита отчета (описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись студента).
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется заведующим кафедрой «Электроснабжение транспорта»

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

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	Грунтович Н. В.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=558518
Л1.2	Полуянович Н. К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/91900

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Бондарев Н. А., Чекулаев В. Е.	Контактная сеть: рекомендовано Упр. кадров, учебных заведений и правового обеспечения Федерального агентства ж.-д. трансп. в качестве учебника для студентов техникумов и колледжей ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35754
Л2.2	Якимов Г.Б.	Контактная сеть и воздушные линии: Иллюстрированное пособие по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети и воздушных линий	Москва: Трансиздат, 2006	
Л2.3	Штин А. Н., Несенюк Т. А.	Проектирование тяговых и трансформаторных подстанций: учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплинам "Тяговые и трансформаторные подстанции", "Тяговые подстанции", "Электрические станции и подстанции" и выпускной квалификационной работы для студентов направлений подготовки "Электроэнергетика" и "Электроэнергетика и электротехника", специальности "Системы обеспечения движения поездов"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.4	Васильев И. Л., Неугодников И. П.	Релейная защита тяговых подстанций: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплинам "Релейная защита" и "Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем" для подготовки специалистов по направлению 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов" и бакалавров по направлению 140400.62 - "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.5		Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей: Обязательны для всех потребителей электроэнергии независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности	СПб.: ДЕАН, 2000	
Л2.6	Галкин А. Г., Ковалев А. А.	Основы технической диагностики: курс лекций для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Сибикин Ю. Д.	Справочник электромонтажника: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=934844
Л2.8	Минспецстроймонтаж СССР	Правила техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах	Москва: Энергоатомиздат, 1992	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Сибикин Ю. Д.	Справочник электромонтажника	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=766772
Л3.2	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554
Л3.3	Без автора	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: Практическое руководство	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=456114

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Учебная практика (технологическая практика)			
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	ESET NOD32 Antivirus			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
6.3.2.1	Нет			

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

Оснащение

Блок BCE
 Выключатель быстродейств ВАБ-49
 Выключатель ВАК вбпэ-10
 Инвертор ИПТЕТ
 Ограничитель перенапр. ОПН 10 кВ
 Ограничитель перенапр. ОПН 3.3 кВ
 Ограничитель перенапр. ОПН 6кВ
 Осциллограф С1-83
 Секция фазная
 Система диагностики преобразователей
 Учебная тяговая подстанция
 ПК Celeron

<p>Фаза выключателя ВМТ-110 Выключатель быстродействующий ВАБ-43 Выключатель быстродействующий ВАБ-28 Выключатель электромагнитный ВЭМ-10Э-100/20 УЗ Пункт управления преобразовательным агрегатом Стенд для испытания трансформаторов тока Стойка КП-01 Специализированная мебель</p>
<p>Комплект поисковый ПК-1 Компьютер персональный в виде единого конструктива монитора и сист.блока MSI AP1622-094 Стенд уч.-лаб. Натуральная модель ветроэнергетической установки НЭЭЗ-ВЭУ-С-К Стенд учебно-лабораторный "Нетрадиционная электроэнергетика-Модель фотоэлектрической солнечной электростанции" Учебно-лабораторный комплекс "Электрические сети и системы" Пульт 2 Ручное подключение к сети Пульт 3 Автономная электрическая система Учебный стенд «Умный дом» Учебный стенд «Энергоаудит системы освещения» Специализированная мебель Доска маркерная</p>
<p>Компьютер персональный в виде единого конструктива монитора и сист.блока MSI AP1622-094 Микрофон вокальный динамический Усилитель комбинированный Show Проекционный экран Мультимедийный проектор Микрофонная стойка Акустическая система открытого типа Облучатель-рециркулятор ОРУБн-3-5 "Кронт" Специализированная мебель</p>

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении учебной практики используется материально-техническая база университета (учебно-производственные мастерские Колледжа железнодорожного транспорта УрГУПС).

Для самостоятельной работы студентов используются читальный зал, компьютерные классы университета, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГУПС.

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и связям с производством

 /Е.А. Малыгин

Б2.Б.04(П) Производственная практика (технологическая практика)

программа практики

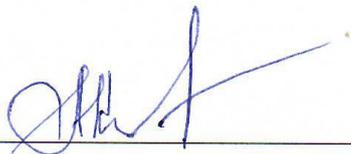
Закреплена за кафедрой	Электроснабжение транспорта		
Учебный план	23.05.05 СОЗ+ 2017 (очка).plx		
специализация N 1	Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов		
"Электроснабжение железных дорог":	специализация N 1 "Электроснабжение железных дорог":		
Квалификация	Инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем практики	12 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	432	Часов контактной работы всего	0,5
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	0,5
аудиторные занятия	0	консультирование по практике (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	432	прием зачета с оценкой	0,5
Промежуточная аттестация в семестрах:		руководство производственной практикой	
зачет с оценкой 8, 9			

Распределение часов по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Сам. работа	216	216	216	216	432	432
Итого	216	216	216	216	432	432

Программу составил(и):

к.т.н, доцент, Ковалев А.А.;



руководитель практики от кафедры, Лесников Д.В.



Согласовано:

Руководитель ОП ВО



/ Ковалев А.А.

Заведующий кафедрой «Электроснабжение транспорта»



/ Ковалев А.А.

Отдел производственного обучения и связи с производством



/ Дюков А.В.

Профильная организация

Начальник Свердловской дирекции по энергообеспечению



/ Халуйев О.В.



Программа практики

Б2.Б.04(П). Производственная практика (технологическая практика)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 17.10.2016 № 1296

составлена на основании учебного плана:

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Программа практики одобрена на заседании кафедры

Электроснабжение транспорта

Протокол от 31 августа 20 17 г. № 1

Зав. кафедрой «Электроснабжение транспорта»



Ковалев А.А.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1	получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности основных технологических процессов при разработке и обслуживании устройств электроснабжения промышленных предприятий и железнодорожного транспорта.
-----	---

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
-------------------	------

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Задачи практики: подготовка к работе на предприятиях, изучение основных технологий работ в условиях эксплуатации, ознакомление с организацией производственных процессов, изучение действующих нормативных документов, инструкций, указаний и распоряжений; приобретение студентами первичных профессиональных умений и навыков эксплуатации электротехнических устройств; осуществление межпредметных связей практической подготовки с теоретическим обучением, в том числе научно-исследовательской работы.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей

Основы теории надежности

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

Электроснабжение железных дорог

Тяговые и трансформаторные подстанции

Техническое обслуживание устройств электроснабжения железных дорог

Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-13: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

Знать:

Уровень 1	основные закономерности коллективных отношений, позволяющие эффективно выполнять работу
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	работать в коллективе на местах практики
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	использовать в профессиональной деятельности современные информационные техно-логии
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:

Уровень 1	нормативные документы по специальности «Электроснабжение железных дорог»
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	использовать нормативные документы в работе
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:

Уровень 1	способы повышения качества продукции
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения железных дорог
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:

Уровень 1	сведения об устройстве и назначении электрооборудования; свойства материалов, применяемых при ремонте оборудования подстанций
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	современными способами обнаружения неисправностей в эксплуатации оборудования
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-14: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов

Знать:

Уровень 1	актуальные проблемы науки и техники в области электроснабжения железнодорожного транспорта
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	анализировать поставленные исследовательские задачи в области проектирования и ремонта устройств электроснабжения
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-15: способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов

Знать:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	применять современные методы исследования объектов тяговых подстанций, контактной сети, релейной защиты
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов

Знать:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	проводить научные исследования и эксперименты при проектировании и ремонте объектов тяговых подстанций, контактной сети, электроснабжения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-17: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	требования к составлению и оформлению отчетов по исследованиям
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов электро-снабжения транспорта
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-1.1: способностью проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	устройство контактной сети и ЛЭП
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	проводить экспертизу работы устройств контактной сети и ЛЭП
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-

Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-1.4: владением методологией построения автоматизированных систем управления и способностью применять ее по отношению к электроустановкам, образующим систему тягового электроснабжения

Знать:	
Уровень 1	устройства автоматизированных систем управления систем электроснабжения
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методологией построения автоматизированных систем управления тяговым электроснабжением
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-1.5: владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительного-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные работы по эксплуатации электротехнического оборудования, организацию производственных процессов; действующие нормативные документы в области электроэнергетики, инструкции, указания и распоряжения, нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации; правила (требования) оформления отчетов
3.2	Уметь:
3.2.1	применять в работе современные информационные технологии, изучать и анализировать техническую информацию, осуществлять работу по эксплуатации электротехнического оборудования, применять знания нормативных документов и основы транспортной безопасности в профессиональной деятельности; анализировать поставленные исследовательские задачи в ходе профессиональной деятельности; применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов для формирования отчета по практике; анализировать и интерпретировать информацию (данные) в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов ; проводить статистическую обработку данных
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками эксплуатации электротехнических устройств и современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации; использовать элементы экономического анализа в практической деятельности; знаниями нормативных документов по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов; средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; навыками оформления отчетов о практической деятельности; способами сбора и обобщения научно-технической информации; навыками формирования отчетов по производственной практике

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
Раздел 1. Организация практики					
1.1	Ознакомление студентов с целями и задачами практики, общими требованиями теоретического исследования, получение индивидуального задания /Ср/	8	6	ОПК-13 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПСК-1.1 ПСК-1.4 ПСК-1.5	Л1.1 Л3.2 Э1
1.2	Разработка совместного рабочего графика проведения практики /Ср/	8	6	ОПК-13 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПСК-1.1 ПСК-1.4 ПСК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
1.3	Прохождение соответствующих инструктажей, изучение инструкций по электробезопасности и правил охраны труда на производстве Освоение методов, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности /Ср/	8	24	ОПК-13 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-14 ПК-15 ПК-16	Л1.1 Л2.2 Э1
Раздел 2. Производственная практика					
2.1	Разработка плана исследований, включающий современные информационные технологии /Ср/	8	48	ОПК-13 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18	Л1.1 Э1
2.2	Проведение исследований в соответствии с разработанными программами, которые должны включать в себя: – Изучения показателей и результатов работы системы обеспечения движения поездов (СОДП); – Применение в работе нормативных документов по качеству, стандартизации, сертификации и ПТЭ, ТО, ремонта и производства СОДП; – Использование нормативно-технических документов для контроля качества ТО и Р СОДП /Ср/	8	132	ОПК-13 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18	Л1.1 Э1
2.3	– Получение навыков по владению нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию Проведение научного исследования и/ или эксперимента в области проектирования и/или ремонта СОДП /Ср/	9	90	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-15 ПК-4 ПК-3	Л1.1 Э1
2.4	Анализ и обобщение полученных результатов /Ср/	9	78	ОПК-13 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-15 ПК-17	Л1.1 Э1
Раздел 3. Анализ и оформление результатов практики					

3.1	Оформление отчета по производственной практике, который должен включить в себя: - Анализ поставленной исследовательской задачи в области проектирования и/или ремонта СОДП - Описание проводимых исследований и разрабатываемых проектов или обзор технической документации - Подготовка обзора, аннотаций или составление рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования /Ср/	9	34	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-14 ПК-15 ПК-16	Л1.1 Э1
3.2	Размещение отчета в Black Board /Ср/	9	8	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-18 ПК-17 ПК-16 ПК-15 ПК-14	Л1.1 Э1
3.3	Защита отчета, которая включается в себя устное собеседования, а так же доклад на кафедральной конференции /Ср/	9	6	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПСК-1.1 ПСК-1.4	Л1.1 Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 Формы отчетности по практике

По результатам практики производится защита отчета (описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись студента).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется заведующим кафедрой «Электроснабжение транспорта»

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

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	Тер-Оганов Э. В., Пышкин А. А.	Электроснабжение железных дорог: рекомендовано учебно-методическим советом УрГУПС в качестве учебника для студентов ун-та специальности 190901.65 - "Системы обеспечения движения поездов" специализации "Электроснабжение железных дорог"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ковалев А. А., Окунев А. В., Аксенов Н. А.	Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте: курс лекций для студентов специальности 190901 (23.05.05) - "Системы обеспечения движения поездов", 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Ковалев А. А., Окунев А. В., Немытых Л. Н.	Производственная практика (научно-исследовательская работа): методические указания по дисциплине "Научно-исследовательская работа" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Галкин А. Г., Ковалев А. А., Окунев А. В.	Основы технической диагностики: методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Основы технической диагностики" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и направления подготовки 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Ковалев А. А., Окунев А. В., Федотов С. Н.	Учебная практика: методические указания по дисциплине "Учебная практика" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1 Производственная практика

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

Оснащение

Компьютер персональный в виде единого конструктива монитора и сист.блока MSI AP1622-094
Микрофон вокальный динамический
Усилитель комбинированный Show
Проекционный экран
Мультимедийный проектор
Микрофонная стойка
Акустическая система открытого типа
Облучатель-рециркулятор ОРУБн-3-5 "Кронт"
Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении учебной практики используется материально-техническая база университета (учебно-производственные мастерские Колледжа железнодорожного транспорта УрГУПС).

Для самостоятельной работы студентов используются читальный зал, компьютерные классы университета, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГУПС.

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и связям с производством

 /Е.А. Малыгин

Б2.Б.05(Пд) Преддипломная практика
программа практики

Закреплена за кафедрой	Электроснабжение транспорта		
Учебный план	23.05.05 СОЗ+ 2017 (очка).plx		
специализация N 1	Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов		
"Электроснабжение железных дорог":	специализация N 1 "Электроснабжение железных дорог":		
Форма обучения	очная		
Объем практики	12 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	432	Часов контактной работы всего	4,25
в том числе:		Контактная аудиторная работа в том числе руководство и	0,25
аудиторные занятия	0	консультирование по практике (в расчете на 1 группу):	
самостоятельная работа	432	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация в семестрах:		Контактная внеаудиторная работа (в расчете на 1 группу):	4
зачет с оценкой 10		руководство преддипломной практикой	4
Формы контроля:			

Распределение часов по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	УП	РПД		
Неделя				
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Сам. работа	432	432	432	432
Итого	432	432	432	432

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1	обобщение данных полученных во время учебной и производственной практик, а так же навыков научно-исследовательской деятельности.
1.2	Основными задачами преддипломной практики являются: разработка и оформление глав выпускной квалификационной работы; подготовка к процедуре защиты ВКР.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Русский язык и этика делового общения Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей Основы технической диагностики Электроснабжение железных дорог Учебная практика (технологическая практика) Производственная практика (технологическая практика) Сооружение и монтаж устройств электроснабжения железных дорог Техническое обслуживание устройств электроснабжения железных дорог Тяговые и трансформаторные подстанции	
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

ОПК-13: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	основными методами, способами обеспечения транспортной безопасности при выполнении ВКР
Уровень 2	-
Уровень 3	-
ПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии, способы изучения и анализа информации
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:

Уровень 1	нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	способностью использовать в работе нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документа для контроля качества
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

Знать:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-14: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов

Знать:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта СОДП
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-15: способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способностью применять современные методы исследования технических систем и процессов
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-16: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	проводить научные исследования и эксперименты
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-17: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-18: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-1.2: способностью применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта, владением технологией компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять методы математического и компьютерного моделирования
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-1.3: владением методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПСК-1.6: способностью демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения

Знать:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	демонстрировать знания способов выработки, передачи, распределения энергии
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	режимы работы основного энергетического оборудования; основные технические средства для измерения электротехнических параметров; требования к оформлению типовой технической документации
3.2	Уметь:
3.2.1	принимать решения в области электроэнергетики с учетом энергосбережения; проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; демонстрировать знания способов выработки, передачи, распределения энергии; применять методы математического и компьютерного моделирования
3.3	Владеть:
3.3.1	определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов; способностью разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний; навыками использования правил техники безопасности в электроэнергетике; методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения; нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Организация практики				
1.1	Ознакомление студентов с целями и задачами практики, общими требованиями к выполнению исследования и оформлению отчета по практике. /Ср/	10	6	ОПК-13 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-15 ПК-14 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПСК-1.3 ПСК-1.6 ПСК-1.2	Л1.1 Л3.1 Э1
	Раздел 2. Преддипломная практика				
2.1	Актуализация материалов учебной и производственной практики. /Ср/	10	150	ОПК-13 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПСК-1.2 ПСК-1.3 ПСК-1.6	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Э1

2.2	Апробация результатов научно-исследовательской деятельности в рамках написания ВКР /Ср/	10	150	ОПК-13 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-3 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПСК-1.3 ПСК-1.2 ПСК-1.6	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Э1
Раздел 3. Анализ и оформление результатов практики					
3.1	Оформление отчета (ВКР) /Ср/	10	84	ПСК-1.6 ПСК-1.3 ПСК-1.2 ПК-18 ПК-17 ПК-15 ПК-14 ПК-16 ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1 ОПК-13	Л1.1 Л2.4 Э1
3.2	Подготовка презентации для доклада /Ср/	10	42	ПСК-1.6 ПСК-1.3 ПСК-1.2 ПК-18 ПК-17 ПК-16 ПК-15 ПК-14 ПК-4 ПК-3 ПК-2 ПК-1 ОПК-13	Л1.1 Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 Формы отчетности по практике

По результатам практики производится защита отчета (описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись студента).
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется заведующим кафедрой «Электроснабжение транспорта»

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

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 бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/94211

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ковалев А. А., Галкин А. Г.	Надежность и техническая диагностика устройств электроэнергетики: курс лекций для магистрантов направления подготовки 140400.68 - "Электроэнергетика и электротехника"	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Ковалев А. А.	Формирование управляющих воздействий на контактной сети с учетом процесса разрегулировок опор: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	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
Л2.4	Ковалев А. А., Галкин А. Г.	Теория и методы расчета стоимостных показателей системы токосъема на протяжении жизненного цикла: монография	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Дудина О. И., Ефимов А. Б., Жигалова Л. Н., Лялина Т. М.	Методические указания по прохождению производственной и преддипломной практике: Методические указания	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	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	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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

Оснащение

Моноблок HP Pro3520, персон компьютер в виде единого конструктива монитора и сист.блока
 Проекционный экран
 Мультимедийный проектор
 Специализированная мебель
 Доска маркерная

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Способ проведения практики - стационарно.
 Форма проведения практики - дискретно.

Студенту рекомендуется ознакомиться с литературой и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

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

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

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

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".