

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рязанский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДЕНО и
ВВЕДЕНО в действие
Приказом директора
от 15.05.19 № 34

ПРОГРАММА

Производственной практики
(по профилю специальности)

для специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № 4 от 18.04.19

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии
по специальности 13.02.07
Протокол № 9 от 16.04.19

Рязань
2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	9
4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОСВОЕННЫХ ОБУЧАЮЩИМИСЯ В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Область применения программы

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)* в части освоения основных видов профессиональной деятельности: *Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей; Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей; Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* (базовая подготовка) и соответствующих профессиональных компетенций.

Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности) - требования к результатам практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе производственной практики (по профилю специальности) должен:

уметь:

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;
- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
- составлять расчетные документы по ремонту оборудования
- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
- контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;
- составлять расчетные документы по ремонту оборудования;

- рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;
- проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;
- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку;
- обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;
- заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;
- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.

иметь практический опыт:

- составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разборке технологических документов;
- составления планов ремонта оборудования;
- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;
- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;
- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;
- оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 1.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК 1.3.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
ПК.1.4.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения

Код	Наименование результата обучения
ПК.1.5.	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
ПК 2.1.	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
ПК 2.2.	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 2.3.	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
ПК.2.4.	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК.2.5.	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 2.6.	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ПК 3.1.	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках
ПК 3.2.	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Количество часов на прохождение производственной практики (по профилю специальности) по учебному плану:

всего – 540 часов,

в том числе

ПП.01.01 – 9 недель (324 часа);

ПП.02.01 – 3 недели (108 часов);

ПП.03.01 – 3 недели (108 часов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Тематический план производственной практики (по профилю специальности)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов производственной практики	Всего часов
1	2	3
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	324
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	108
ПК 3.1. ПК 3.2.	ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	108
	Всего	540

Содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование разделов производственной практики	Виды работ	Объем часов
1	2	3
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)		324
Вводное занятие	Инструктаж по технике безопасности и охране труда, инструктаж о порядке проведения работ в электроустановках	2
Тема 1. Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования электрических подстанций и сетей	Содержание	322
	Выполнение работ в составе бригады по профилактическому испытанию трансформаторов	
	Выполнение работ по замене трансформаторного масла	
	Выполнение работ в составе бригады по осмотру силовых выключателей и разъединителей	
	Выполнение работ в составе бригады по плановому ремонту трансформаторов	
	Поиск поврежденного участка и разделка кабеля	
	Монтаж кабельной муфты	
	Выполнение работ по обслуживанию силовых электроустановок	
	Залив масла в силовую аппаратуру	
	Выполнение работ по обслуживанию аккумуляторных батарей	
	Выполнение работ в составе бригады по обслуживанию и обходу воздушных линий	
	Выполнение работ в составе бригады по проверке релейных защит	
	Выполнение работ в составе бригады по осмотру и настройке релейных защит	
	Выполнение работ в составе бригады по проверке, осмотру и настройке устройств телемеханики	
	Выполнение работ в составе бригады по проверке, осмотру и настройке устройств автоматики	
	Выполнение работ в составе бригады по настройке автоматизированных систем управления на диспетчерских пунктах	
	Составление требований по техническому обслуживанию автоматизированных систем управления	
	Наладка микропроцессорных защит	
	Выполнение работ в составе бригады по осмотру контактной сети	
	Выполнение работ в составе бригады по частичной замене контактного провода	
	Выполнение работ в составе бригады по замене несущего троса	
	Выполнение работ в составе бригады по замене секционного изолятора	
	Выполнение работ по разбивке мест под опоры	
	Выполнение работ в составе бригады по монтажу опор	
	Выполнение работ в составе бригады по установке жесткой поперечины	
	Выполнение работ в составе бригады по монтажу поддерживающих устройств	
	Выполнение работ в составе бригады по обслуживанию роговых разрядников	
	Выполнение работ в составе бригады планово-предупредительных ремонтов на контактной сети	
	Выполнение работ в составе бригады по настройке секционного разъединителя	
	Выполнение работ в составе бригады по монтажу гибкой поперечины	
	Выполнение работ в составе бригады по наладке схемы профилактического подогрева контактной сети	
	Выполнение работ в составе бригады по очистке гололеда с контактного провода	
	Заполнение наряд-допуска	

ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)		108
Тема 1. Выполнение работ по организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	Содержание	108
	Выполнение ремонтных работ оборудования электроустановок в составе бригады	
	Составление плана ремонта электрооборудования	
	Устранение повреждения электрооборудования в составе бригады (с наставником)	
	Выполнение диагностики неисправностей в устройствах электроснабжения в составе бригады (с наставником)	
	В составе бригады выполнение работ по устранению неисправностей в устройствах электроснабжения	
	В составе рабочей бригады (с участием наставника) выполнение работ по устранению выявленных повреждений и отклонений от нормы в работе оборудования	
	В составе рабочей бригады составление плана производства работ по ремонту устройств электроснабжения	
	Выполнение контроля состояния оборудования электроснабжения и линий электропередачи	
	Разборка, сборка и регулировка отдельных аппаратов в составе бригады (с наставником)	
	Выполнение проверки и анализа состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования в составе рабочей бригады	
	Настройка и регулировка современных устройств и приборов дистанции электроснабжения для ремонта оборудования сетей и тяговых подстанций в составе рабочей бригады	
ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)		108
Тема 1. Выполнение работ по обеспечению безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	Содержание	108
	Выполнение работ в составе бригады по производству отключений и заземлений оборудования при подготовке рабочих мест для бригад по бланкам переключений	
	Выполнение работ в составе бригады по производству отключений и заземлений оборудования при подготовке рабочих мест для бригад по рабочим программам сложных отключений	
	Выполнение работ в составе бригады (с участием наставника) по ремонту электрооборудования	
	Выполнение работ в составе бригады (с участием наставника) по ремонту шин, проводов	
	Выполнение работ в составе бригады (с участием наставника) по ремонту линий электроснабжения до 1000 В	
	Выполнение работ в составе бригады (с участием наставника) по ремонту линий электроснабжения свыше 1000 В	
	Оформление оперативных журналов, протоколов производства испытаний, ремонтов и проверки защитных средств	
	Обход и осмотр оборудования подстанций в составе бригады, воздушных и кабельных линий электроснабжения, в том числе и при приемке-сдаче дежурных смен тяговых подстанций.	
	Обход и осмотр воздушных и кабельных линий электроснабжения в составе бригады	
	Приемка дежурных смен тяговых подстанций	
	Сдача дежурных смен тяговых подстанций	
Всего:		540

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики (по профилю специальности) осуществляется:

- в Рязанской дистанции электроснабжения.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Кожунов В.И. Устройство электрических подстанций : учеб. пособие. - М. : ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2016. - 402 с.
2. Чекулаев, В.Е. Устройство и техническое обслуживание контактной сети [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2014. — 436 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60667>.
3. Южаков Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения : учеб. пособие. - М. : ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте", 2017. - 567 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99651>.
4. Илларионова А.В. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения : учеб. пособие / А.В. Илларионова, О.Г. Ройзен, А.А. Алексеев. - М. : ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте", 2017. - 210 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99621>.

Дополнительная учебная литература:

1. Русина, А. Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем : учебное пособие для вузов / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 399 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04370-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/50003A9D-089F-42AB-B1BD-700331A6D255.
2. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 396 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91900>.

Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика (по профилю специальности) является важным звеном в подготовке специалиста по специальности 13.02.07

Электроснабжение (по отраслям), так как предусматривает практическое освоение основных видов профессиональной деятельности: Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей; Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей; Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.

Производственная практика (по профилю специальности) обеспечивает как полноту изучения профессиональных модулей, так и закрепление полученных знаний, так как предполагает практическое освоение не только тем модулей, но и дисциплин, изучавшихся ранее в рамках общепрофессиональной подготовки.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОСВОЕННЫХ ОБУЧАЮЩИМИСЯ В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в период прохождения производственной практики (по профилю специальности)

Результатом производственной практики (по профилю специальности) является формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по каждому виду профессиональной деятельности:

Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей;

Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;

Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в период прохождения производственной практики (по профилю специальности) включает:

- экспертное наблюдение за ходом выполнения работ обучающихся;
- оценивание результатов, качества выполненных работ, с выставлением оценки в дневник производственной практики;
- оформление положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- заполнение аттестационного листа, содержащего сведения об освоении обучающимися профессиональных компетенций.

Производственная практика (по профилю специальности) завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и филиала об уровне освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики, предоставления дневника производственной практики.

Формы отчетности прохождения производственной практики (по профилю специальности)

Обучающийся в период практики ведет дневник производственной практики, который содержит следующую информацию: Ф.И.О. обучающегося,

специальность, группа; производственную характеристику; учет проведения инструктажей (бесед) по правилам техники безопасности; продолжительность практики, аттестационный лист об уровне освоения профессиональных компетенций, аттестационный лист об уровне освоения общих компетенций; виды работ, выполненных на практике. Форма дневника производственной практики разрабатывается на основании распоряжения ОАО «РЖД» №811р от 16.05.2016 года «Об утверждении форм внутреннего первичного учета профессионального обучения в ОАО «РЖД». В качестве приложения к дневнику обучающийся оформляет отчет в графическом, аудио-, фото- или видео-формате и может предоставить наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Критерии оценки

Оценку «отлично» заслуживает обучающийся, полностью выработавший объем практики, имеющий положительную характеристику организации, предоставивший правильно оформленную отчетную документацию; имеющий всесторонние, систематические и глубокие знания программного материала, свободно выполняющий практические навыки, предусмотренный программой практики; проявляющий творческие способности при применении освоенного материала;

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, полностью выработавший необходимые часы практики, имеющий положительную характеристику организации, предоставивший правильно оформленную отчетную документацию; способный самостоятельно выполнять практические навыки, при этом допуская незначительные неточности;

Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, полностью выработавший необходимые часы практики, имеющий положительную характеристику организации (возможно с замечаниями), предоставивший правильно оформленную отчетную документацию; допускающий неточности в ответах непринципиального характера, дающий неструктурный, но правильный ответ, способный корригировать ответ с помощью преподавателя;

Оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся не в полном объеме выработавший необходимые часы практики, имеющий характеристику организации с существенными замечаниями, предоставивший неправильно оформленную отчетную документацию; обнаруживший пробелы в знаниях основного материала, допускающий принципиальные ошибки в ответе и при выполнении практических навыков, предусмотренных программой.

Материалы, для оценки знаний, умений, навыков и вида деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в период производственной практики (по профилю специальности).

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации:

1. Классификация электрических машин.
2. Устройство и принцип действия электрической машины постоянного тока.

3. Устройство и принцип действия электрической машины переменного тока
4. Общие понятия об электроустановках и потребителях электроэнергии
5. Причины и виды коротких замыканий
6. Определение полной мощности подстанции
7. Расчет и выбор аккумуляторной батареи
8. Организация эксплуатации электрооборудования.
9. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования электрических подстанций
10. Основные виды оперативно-технической документации электрических подстанций
11. Требования к оперативному персоналу
12. Составление графика дежурств при различных методах обслуживания подстанции
13. Средства защиты, их классификация, нормы комплектования
14. Наряд-допуск и порядок его заполнения
15. Приемка в эксплуатацию силовых трансформаторов
16. Технические осмотры силовых трансформаторов
17. Профилактические испытания силовых трансформаторов
18. Эксплуатация трансформаторного масла
19. Анализ состояния трансформаторного масла и методы его восстановления
20. Испытания трансформаторного масла
21. Приемка в эксплуатацию электрооборудования распределительных устройств
22. Виды, объемы, нормы и периодичность технического обслуживания электрооборудования электрических подстанций.
23. Осмотры распределительных устройств
24. Осмотры шин. Содержание осмотров и порядок их проведения.
25. Осмотры изоляторов. Содержание осмотров и порядок их проведения
26. Осмотры вводов. Содержание осмотров и порядок их проведения
27. Осмотры разрядников. Содержание осмотров и порядок их проведения
28. Осмотры ограничителей перенапряжений. Содержание осмотров и порядок их проведения