ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Курский ж.д. техникум – филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-производственной работе
Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС
_____ А.М. Масалов
«__» августа 2018г.

ПРОГРАММА УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

по специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация **Техник**
вид подготовки - базовая

Форма обучения - заочная

Курск
2018

Программа учебной практики составлена в соответствии с совокупностью требований, обязательных при реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07.

Программа одобрена цикловой комиссией энергетических дисциплин Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС.

Председатель цикловой комиссии
_____ Л.С. Шумакова
«30» августа 2018 г.
Протокол № 1

Разработчик программы:

Преподаватель Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС _____Шумакова Л.С.

Рецензенты:

Нужная Л.Г. – преподаватель Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС;

Старосельцева С.В. – начальник технического отдела Курской дистанции электроснабжения.

РЕЦЕНЗИЯ

на программу УП.01.01 учебной практики
ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей
специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рецензия составлена на программу, автором которой является Шумакова Л.С., преподаватель Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС.

Программа УП.01.01 учебной практики ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей составлена в соответствии с совокупностью требований, обязательных при реализации программы подготовки специалистов среднего звена и учебным планом по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Программа включает в себя требования к умениям, знаниям и профессиональным компетенциям, которыми должен овладеть студент в процессе учебной практики.

В структуре и содержании программы учебной практики учебные часы по разделам и темам распределены оптимально.

Содержание программы соответствует требованиям к результатам обучения, предъявляемым Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности к учебной практике.

Программа соответствует нормам и требованиям, предъявляемым к разработке учебных программ, отвечает современным требованиям к подготовке студентов специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Преподаватель Курского ж. д. техникума –
филиала ПГУПС Л.Г. Нужная

РЕЦЕНЗИЯ
на программу УП.01.01 учебной практики
ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей
специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рецензия составлена на программу, автором которой является преподаватель специальных дисциплин Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС Шумакова Л.С.

Программа учебной практики ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей составлена в соответствии с совокупностью требований, обязательных при реализации программы подготовки специалистов среднего звена и учебным планом по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Программа включает в себя требования к умениям и практическому опыту, которыми должен овладеть студент в процессе учебной деятельности. Указаны виды самостоятельной работы студентов.

В структуре и содержании программы учебные часы по разделам и темам распределены оптимально.

Последовательность изучения разделов и тем соответствует логике науки и методически целесообразна.

Содержание рабочей программы соответствует требованиям, предъявляемым Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности.

Программа соответствует нормам и требованиям, предъявляемым к разработке программ, отвечает современным требованиям к подготовке студентов специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Рецензент
начальник технического отдела
Курской дистанции электроснабжения С.В. Старосельцева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ……..4

2. РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ……..6

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ……7

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.10

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ …….. ……12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1.1 Область применения программы

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики должен:

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 разработке технологических документов;

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;

знать:

– устройство оборудования электроустановок;

– условные графические обозначения элементов электрических схем;

– логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;

– виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;

– виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;

– эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;

– основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;

– виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.

1.4. Количество недель (часов) на освоение программы учебной практики:

На учебную практику:

Всего __6__ недель, _216_ часов

1.5. Форма промежуточной аттестации.

В процессе практики обучающийся ведет дневник-отчет.

Промежуточная аттестация по учебной практике в форме *дифференцированного зачета.*

2. РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯУЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения учебной практики является освоение профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

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
ПК 1.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
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, необхо-димой 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Коды формируемых компетенций	Наименования разделов учебной практики	Объем времени, отведенный на освоение учебной практики (недель, часов
1	**2**	**3**
ПК 1.1. - 1.5 ОК 1 – ОК 9	**УП01.01 Учебная практика ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей**	
	Раздел 1 Электромонтажные работы	3 недели, 108 часов
	Раздел 2 Слесарные работы	1 неделя, 36 часов
	Раздел 3 Электросварочные работы	2 недели, 72 часа
Всего		**6 недель, 216 часов**

3.2. Содержание учебной практики

Код и наименование разделов профессиональных модулей (ПМ) и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов, (недель)	Уровень освоения
ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей			
Раздел 1 Электромонтажные работы	**Содержание:**	**108 (3 недели)**	
	Разделка, лужение, пайка и соединение проводов.	6	2
	Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры до 1000 В.	6	
	Техническое обслуживание токораспределительного щита.	6	
	Монтаж приборов, предохранителей и рубильников.	12	
	Техническое обслуживание шин и других электрических соединений.	6	
	Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры выше 1000 В.	6	
	Установка и техническое обслуживание шин, предохранителей, разрядников и ограничителей перенапряжения.	18	
	Разборка и сборка электродвигателей, выключателей, контакторов.	6	
	Монтаж измерительных трансформаторов и приборов учета.	6	
	Монтаж электрических проводок.	6	
	Разметка трассы и мест установки распределительных коробок, светильников, выключателей, розеток.	6	
	Подготовка трассы для скрытой прокладки проводов, проверка целостности жил проводов.	6	
	Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей.	6	
	Сборка схем вторичной коммутации с маркировкой, прозвонкой цепей.	6	
	Монтаж и проверка цепей сигнализации.	6	

Раздел 2 Слесарные работы	**Содержание:**	**36 (1 неделя)**	
	Измерительный инструмент для выполнения слесарных работ	6	2
	Правка, гибка и рихтовка металла.	6	
	Резка и опиливание сеталла.	6	
	Сверление, звенкование.	6	
	Рубка, клепка.	6	
	Нарезание резьбы.	6	
Раздел 3 Электросварочные работы	**Содержание:**	**72 (2 недели)**	
	Ознакомление с электросварочными работами	12	2
	Работа со сварочным аппаратом.	12	
	Технология и техника ручной сварки. Наплавка валиков и варка пластин.	12	
	Наплавка и сварка при наклонном и вертикальном пространственном положении шва.	12	
	Комплексные сварочные работы	24	
Итого:		**216 (6 недель)**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной практики требует наличия мастерских электромонтажных, слесарных, электросварочных и полигона технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения.

Оборудование электромонтажных мастерских:
Специализированная учебная мебель: верстаки, столы, стулья, рабочие столы, классная доска – меловая.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, тиски, точильно-шлифовальная машина, стусло поворотное.

Стенды:
- Соединительная муфта СС-25,
- Типы проводов,
- Скрытая проводка,
- Открытая проводка,
- Разделка кабеля,
- Проводка в коробах и трубах,
- Пускорегулирующая и защитная аппаратура,
- Распределительный щит напольного типа,
- Шкаф «Средства индивидуальной защиты».

Инструменты: паяльники, отвертки, плоскогубцы, круглогубцы, штангенциркуль, линейки, кусачки, мультиметр, стамески.

Оборудование слесарных мастерских:
Специализированная учебная мебель: верстаки, стулья, шкафы, классная доска - меловая.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, тиски, точильно-шлифовальная машина, сверлильный станок.

Стенды: виды резьб, изготовление пассатижей и молотка, шабровка, клепка, опиловка, рубка, резка, измерение, разметка.

Инструменты: зубила, молоток, ножницы по металлу, ножовки по металлу, линейки, напильники.

Оборудование электросварочных мастерских:
Специализированная учебная мебель: верстаки, столы, стулья, шкафы, классная доска - меловая, 4 сварочных поста.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, сварочные аппараты, точильно-шлифовальная машина, сверлильный станок.

Стенды: сварочные швы и соединения, типы электродов, шкаф СИЗ.
Инструменты: маски сварочные.

Оборудование полигона технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения:
Учебно-наглядные пособия:
- выключатель вакуумный типа ВВ/TEL 10-12 5/630 УХЛ2,
- ограничитель перенапряжения ОПН-Т/ТЕЛ,
- преобразователь для аварийного питания стоек,
- преобразователь ЭП 1,
- прибор ПТУ.

4.2. Порядок проведения учебной практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Порядок разработан в соответствии с Федеральным законом РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся

При определении мест учебной практики для лиц с ОВЗ должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации обучающегося, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зорин Е.Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2017 г.
2. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: учеб. Пособие. – М.: ИНФРА-М, 2017

Дополнительные источники:

1. Стандарт ОАО «РЖД» Требования к техническому обслуживанию и ремонту тяговых подстанций, трансформаторных подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения. СТО РЖД 12.003 – 2011. – Екатеринбург.: ИД «УралЮрИздат», 2016.

2. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2014 г. – М.: КНОРУС, 2014.

Занятия по учебной практике проводятся педагогическими работниками, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, а также опыт деятельности в организации соответствующей профессиональной сферы.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися рефератов, докладов; подготовки информационных сообщений, презентаций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
1	2	3
ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	- определение видов электрических схем; - распознавание видов электрооборудования на принципиальных электрических схемах электрических подстанций и сетей по условным графическим и буквенным обозначениям; - составление электрических схем электрических подстанций; - расчеты рабочих токов и токов короткого замыкания в электрических сетях и электрооборудовании подстанций; - обоснование выбора электрооборудования электрической подстанции с помощью технической документации и инструкций; - обоснование модернизации схем электрических устройств подстанций и сетей	Оценка выполнения практического задания.
ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	- изложение принципов действия трансформаторов и преобразователей электрической энергии; - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; - выделение основных элементов в конструкции трансформаторов и преобразователей электрической энергии; - определение видов работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; - планирование выполнения работ по обслуживанию согласно технологическим картам; - демонстрация различных способов выполнения работ по техническому обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Оценка выполнения практического задания.

ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	- изложение принципов действия электрооборудования распределительных устройств, устройств релейной защиты, аппаратуры автоматизированных систем управления; - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; - выделение основных элементов в конструкции электрооборудования; распределительных устройств, устройств релейной защиты, аппаратуры автоматизированных систем управления; - определение видов работ по техническому обслуживанию электро-оборудования распределительных устройств; - выполнение работ по техническому обслуживанию устройств релейной защиты и аппаратуры автоматизированных систем управления; - демонстрация приемов безопасного производства работ при обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок.	Оценка выполнения практического задания.
ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	- определение видов воздушных и кабельных линий, выделение основных элементов их конструкции; - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; - планирование выполнения работ по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий согласно нормативно-технической документации;	Оценка выполнения практического задания.
	- демонстрация различных способов контроля за состоянием воздушных и кабельных линий; - определение видов работ по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий; - демонстрация приемов безопасного производства работ при обслуживании воздушных и кабельных линий	
ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	-создание отчетной и технологической документации с применением инструкций, правил, нормативно-технической документации; - обоснование принятых технических решений	Оценка выполнения практического задания.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знание сущности профессии, её социальной значимости, проявления интереса к будущей профессии.	Наблюдение за проявлением интереса к будущей профессии.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Наблюдение за рациональностью планирования, организации деятельности, за правильностью выбора методов и способов выполнения профессиональных задач в процессе освоения образовательной программы.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях; знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях.	Наблюдение за способностью корректировки собственной деятельности в решении различных профессиональных ситуаций в области организации безопасности работ определение меры ответственности за выбор принятых решений.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение умения самостоятельно осуществлять эффективный поиск и сбор информации, исследуя различные источники, включая электронные, для выполнения задач профессионального и личностного характера. Наблюдение способности анализировать и оценивать необходимость использования подобранной информации
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной дея-	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение за рациональностью использования информационно-коммуникационных технологий при выполнении

тельности		работ по техническому обслуживанию оборудования.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, педагогическим составом, мастерами.	Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости представления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.	Наблюдение за развитием и проявлением организаторских способностей в различных видах деятельности; за умение брать на себя ответственность при различных видах работ, осуществлять контроль результативности их выполнения подчиненными, корректировать результаты собственных работ.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Наблюдение за обоснованностью определения и планирования собственной деятельности с целью повышения личностного и квалификационного уровня.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение готовности ориентироваться и анализировать инновации в области технологий внедрения оборудования в професиональной деятельности