

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 14.12.2017 № 1216

Разработчик рабочей программы Санталов Н.А. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Ахальпова И.И. – преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Трубецков В.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории, Энгельсский промышленно-экономический техникум

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Цели и задачи учебной практики:

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

иметь практический опыт:

- составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;

применении 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;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Всего – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК)

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.
ПК 2.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
ПК 2.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.
ПК 2.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.
ПК 2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Тематический план производственной практики

Наименование разделов и тем (МДК)	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Тема 01.1. Ознакомление с организационной структурой технической оснащённостью дистанции электроснабжения (ЭЧ).	<p>Содержание материала</p> <p>Структура дистанции электроснабжения, роль и взаимосвязь производственных разделений в технологическом процессе ремонта устройств электроснабжения.</p> <p>Правила внутреннего трудового распорядка, текст коллективного договора, программа работ.</p> <p>Вредные и травмирующие производственные факторы, характерные для рабочих мест ЭЧ, опасность поражения током и приближения к токоведущим частям, основные меры предосторожности при работах в электроустановках, правила оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.</p> <p>Вводный и первичный инструктажи по охране труда. Инструктаж по правилам техники безопасности, пожарной защите, производственной санитарии. Сдача экзамена на II квалификационную группу по электробезопасности.</p>	18	
Тема 01.2. Ознакомление с технологией технического обслуживания и	<p>Содержание материала</p> <p>Общее ознакомление с тяговой подстанцией, районом контактной сети, ремонтно-ревизионным участком, районом электроснабжения, энергодиспетчерским пунктом, схемами электроснабжения тяговых и нетяговых потребителей.</p>	18	

Наименование разделов и тем (МДК)	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
ремонта устройств электроснабжения в подразделениях дистанции электроснабжения	Тяговая подстанция. Инструктаж по технике безопасности. Штатное расписание. Ознакомление со схемами, первичной коммутации тяговой подстанции и поста секционирования, типами и характеристиками основного оборудования, организацией работ по ТО и Р оборудования, оперативно-технической документацией.		
	Район контактной сети. Инструктаж по технике безопасности и обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ. Штатное расписание. Техническая оснащенность. Обеспечение безопасных условий труда. Ознакомление со схемой питания и секционирования контактной сети и линий автоблокировки.		
	Ремонтно-ревизионный участок. Инструктаж по технике безопасности. Штатное расписание. Ознакомление с работой бригады по ремонту маслonaполненной аппаратуры, преобразовательных агрегатов, настройке и наладке релейных защит, аппаратуры, управления автоматики и телемеханики. Ознакомление с документацией по проверке и испытанию оборудования.		
	Район электроснабжения. Инструктаж по технике безопасности и обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ. Штатное расписание. Техническая оснащенность. Ознакомление с устройством воздушных и кабельных линий, линий продольного электроснабжения, силовых и осветительных сетей, с компоновкой оборудования понизительных подстанций и распределительных пунктов. Техника безопасности при работах на трансформаторных подстанциях, воздушных и кабельных нитях, в цепях наружного освещения.		
	Изучение технологических карт на основные виды работ и системы планирования, выполнения, учета работ и технологии ремонта при техническом обслуживании и ремонте устройств электроснабжения. Защитные, монтажные, подъемные средств, порядок их испытания, содержания и использования.		

Наименование разделов и тем (МДК)	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Тема 01.3. Осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов	Содержание материала	12	
	Устройство и принцип работы обслуживаемых электромашин переменного и постоянного тока.	18	
	Электромонтажные схемы и пускорегулирующая аппаратура.		
	Способы наладки щеточного механизма электродвигателей.		
	Основные свойства обрабатываемых материалов.		
Тема 01.4. Обслуживание высоковольтных воздушных и кабельных линий.	Содержание материала	12	
	Схемы питания и секционирования контактной сети.	12	
	Типы подвесок контактной сети. Конструкции и типы металлических, железобетонных опор и способы их установки.		
	Конструкции токоприемников и воздействие их на контактный провод.		
Схемы питания высоковольтных линий, волноводов, подвешенных на опорах контактной сети.			
Тема 01.5. Обслуживание силовых электроустановок.	Содержание материала	12	
	Типовые схемы электрических и тяговых подстанций и способы их подключения.	12	
	Принцип работы выключателей, трансформаторов, аккумуляторных батарей, защитной и измерительной аппаратуры.		
	Технологический процесс разборки и сборки масляных выключателей.		
	Неисправности в аккумуляторных батареях, электродвигателях и способы их устранения.		
	Нормальный, рабочий и аварийный режимы работы оборудования подстанции. Действия оперативного персонала.		
	Основы автоматики и телемеханики.		
Устройство различных типов электродвигателей постоянного и переменного тока, защитных и измерительных приборов, коммутационной аппаратуры.			

Наименование разделов и тем (МДК)	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
	Назначение релейной защиты. Принцип действия и схемы максимально-токовой защиты. Выбор сечений проводов, плавких вставок и аппаратов защиты в зависимости от токовой нагрузки.		
	Устройство и принцип работы полупроводниковых и других выпрямителей. Технические требования к исполнению электрических проводок всех типов.		
Тема 01.7. Проверка, осмотр, настройка релейных защит, устройств автоматики и телемеханики	Содержание материала	12	
	Устройство реле. Принципиальные схемы релейной защиты.	12	
	Процесс регулировки реле и расчеты, применяемые при этом.		
	Назначение и принцип действия силового оборудования подстанций.		
	Марки проводов и кабелей.		
Правила чтения принципиальных схем устройств защиты и автоматики. Прозвонка цепей защит			
Дифференцированный зачет		6	
	Всего	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает проведение производственной практики (по профилю специальности) на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю

Основные учебные издания

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов/ Алиев И.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 1199 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9654>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.</p>	<p>Знание условных графических обозначений элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Составление электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизировать схемы электрических устройств подстанций</p>	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.</p>	<p>Владение видами и технологией обслуживания трансформаторов и преобразователей;</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Качество технического обслуживания трансформаторов и преобразователи электрической энергии</p>	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.</p>	<p>Знание устройства оборудования электроустановок; видов и технологий работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Качество обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;</p>	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.</p>	<p>Знание устройства оборудования электроустановок; эксплуатационно-технических основ линий электропередачи, видов и технологий работ по их обслуживанию;</p> <p>Выполнение практических работ</p>	<p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и</p>

	работ Качество эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи	оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.	Знание основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; видов технологической и отчетной документации, порядка ее заполнения; Выполнение практических работ Правильность применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником

**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны
позволять проверять у обучающихся не только сформированность
профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих
их умений**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач. 	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации полученной информацию. 	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	<ul style="list-style-type: none"> – анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного 	

личностное развитие	профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. 	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. 	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<ul style="list-style-type: none"> – осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну). 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; – владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. 	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности. 	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – результативность работы при использовании 	

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	информационных программ. – изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; – владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	– определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.	

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Для осуществления контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля разработаны Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости по профессиональному модулю и Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости по профессиональному модулю включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств, предназначенные для проведения текущего контроля успеваемости (оперативный, рубежный контроль, межсессионная аттестация).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена квалификационного в соответствии с учебным планом специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).