

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор



Дата подписания: 11.11.2023 19:10:54

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f11f06aa4dc22836921eb520607971a86865a5625f7a4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова**

СОГЛАСОВАНО Заместитель главного инженера, г. Грозный  А.М. Автарханов « 30 » 06 2022г.	УТВЕРЖДАЮ Первый проректор И.Г. Гайрабеков  « 30 » 06 2022г.
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по
обслуживанию подстанций»**

Специальность

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация

техник

Грозный – 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля**
- 2. Структура и содержание профессионального модуля**
- 3. Условия реализации профессионального модуля**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля (ПМ)
 ПМ. 05 Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций.

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с *ФГОС СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы: ПМ. 05 Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций является обязательной частью профессионального цикла в соответствии с ФГОС

1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ПК 2.1, ПК.2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ОК 10, ОК 11	<p>работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции;</p> <p>применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций;</p> <p>работать в команде (бригаде);</p> <p>осваивать новые технологии (по мере их внедрения);</p> <p>применять средства пожаротушения;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;</p> <p>оценивать состояние оборудования и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации;</p> <p>определять технические характеристики оборудования подстанций на основе паспортов оборудования, эксплуатационных</p>	<p>основы электротехники;</p> <p>эксплуатационное оборудование, его заводские характеристики и требования организаций-изготовителей по его эксплуатации;</p> <p>схемы первичных соединений, сети собственных нужд, оперативного тока и электромагнитной блокировки;</p> <p>назначение и зоны действия релейных защит и автоматики;</p> <p>методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки;</p> <p>назначение устройств телемеханики;</p> <p>сроки испытания защитных средств и приспособлений, применяемых на подстанциях напряжением 35-750кВ;</p> <p>виды связи, установленные на подстанциях, правила их использования;</p> <p>нормы испытаний и измерений</p>	<p>получение разрешения вышестоящего оперативного персонала на производство работ на закрепленном оборудовании в соответствии с требованиями наряда, распоряжения;</p> <p>осуществление допуска ремонтного персонала к работам по наряду, распоряжению на рабочем месте;</p> <p>приемка рабочих мест по окончании работы с оформлением в наряде и журнале;</p> <p>осмотр оборудования подстанций на предмет наличия неисправностей и принятия мер к устранению выявленных недостатков;</p> <p>проведение мониторинга состояния силового оборудования подстанций и распределительных пунктов, аккумуляторных батарей подстанций по</p>

	циркуляров, заводской документации, проектной и исполнительной документации	<p>оборудования;</p> <p>схема электрических сетей, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности</p> <p>принципы работы устройств защиты от перенапряжений оборудования подстанций и требования к их работе;</p> <p>принципы проведения тепловизионного контроля;</p> <p>тепловой режим работы оборудования подстанций;</p> <p>требования охраны труда при эксплуатации электроустановок в части функциональных обязанностей члена бригады;</p> <p>инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;</p> <p>правила пожарной безопасности;</p> <p>правила допуска к работам в электроустановках;</p> <p>требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p>	<p>утвержденным графикам, планам работ и по прибытии на объект;</p> <p>поддержание приспособлений и инструмента на своем рабочем месте в соответствии с требованиями охраны труда и в состоянии, обеспечивающем их безопасную эксплуатацию.</p>
--	---	---	---

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций»:

Всего -226 часов, в том числе:

Максимальной учебной нагрузки 82 часов,
в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 73 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 9 часов.

Учебной практики 72 часов;

Производственной практики 72 часов;

Формы промежуточной аттестации:

МДК 05.01. Технология выполнения работ по обслуживанию подстанций– *зачет в 7 и 8 семестре;*

Учебная практика -*зачет в 6 семестре;*

Производственная практика - *зачет в 8 семестре*

После освоения всех элементов модуля - *экзамен квалификационный в 8 семестре.*

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа	Практики	
			Обучение по МДК					Учебная	Производственная
			Всего	В том числе					
лекционных занятий	практических занятий	лабораторных занятий							
ОК-01-11 ПК2.1, ПК.2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5; ПК 2.6.	МДК 05.01 Технология выполнения работ по обслуживанию подстанций	82	73	34	39	-	9	-	
	Учебная практика	72	-	-	-	-	-	72	
	Производственная практика	72	-	-	-	-	-	-	72
	Всего	226	73	34	39	-	9	72	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел ПМ. 05 Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций		
МДК 05.01. Технология выполнения работ по обслуживанию подстанций		
7 семестр		
Тема 1.1. Электромонтажные материалы и изделия	Содержание	12
	Изделия для прокладки кабелей и проводов. Изделия для крепления кабелей, проводов и труб.	2
	Изделия для электропроводок в трубах	2
	Электронизоляционные материалы.	2
	Монтажные и установочные провода: область применения, марки, стандартные сечения.	2
	Силовые кабели: область применения, марки, стандартные сечения.	2
	Современные изделия и материалы.	2
	Практические работы	12
	Расшифровать условное обозначение кабеля (провода) с определением области его применения.	4
	Расчет сечения проводов по токовой нагрузке.	4
Расчет сечения проводов по допустимым потерям напряжения.	4	
Тема 1.2. Электротехнические работы	Содержание	12
	Понятие об электротехнических работах	2
	Техническая документация на электромонтажные работы	2

	Порядок их организации	2
	Механизация и автоматизация процесса выполнения работ	2
	Правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ	2
	Разметочные работы	2
	Практические работы	12
	Составление перечней инструментов и приспособлений для проведения электромонтажных работ.	2
	Составление инструкционно – технологических карт по выполнению разметочных работ	2
	Составление инструкционно – технологических карт по выполнению пробивных работ	2
	Составление инструкционно – технологических карт по выполнению крепежных работ	2
	Выполнение пробивных работ с помощью ручного и механизированного инструментов ударного, ударно-поворотного и ударно-вращательного действия	2
	Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций без вяжущих растворов и клеев	2
	8 семестр	
Тема 1.2 Объем работ при техническом обслуживании	Содержание	10
	Правила техники безопасности при слесарных работах	2
	Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места	2
	Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента	2
	Общие сведения о слесарных работах. Основные инструменты и приспособления для выполнения слесарных работ. Рабочее место слесаря.	2
	Разметка. Рубка. Резка. Опиливание. Назначение. Инструменты. Разработка и анализ технологии выполнения.	2
	Практические работы	15
	Составление инструкционно – технологической карты по разметке	2

	Освоение приемов разметки на плоскости.	2
	Использование измерительного инструмента	2
	Выполнение разрубания и вырубания металла, разрубание металла на плите и по уровню губок тисков, вырубание заготовок различных очертаний	2
	Составление инструкционно – технологической карты по опиливанию.	3
	Гибка профилей разных радиусов кривизны.	2
	Составление инструкционно – технологической карты по сверлению.	2
Учебная практика Виды работ:		72
<ul style="list-style-type: none"> - Слесарные работы: разметка; правка и гибка; резка металла ножовкой, ножницами; сверление отверстий; лужение и пайка жил проводов; нарезание резьбы; изготовление мелких деталей (с использованием ручного электроинструмента). - Электросварочные работы: сварка металлических деталей в различных положениях. - Подготовительные электромонтажные работы. Разметка трасс электропроводок и мест установки крепежных деталей и конструкций, ответвительных коробок, электроустановочных изделий, приборов и аппаратов. Заготовка элементов электропроводок. 		
Производственная практика		72
<ul style="list-style-type: none"> - Монтаж электропроводок на стендах по рабочим чертежам в жилых и промышленных зданиях и сооружениях. Прокладка проводов в стальных и пластмассовых трубах, в коробах, на лотках и других опорных конструкциях. Прокладка временных электропроводок. - Разделка проводов и кабелей. Соединение, оконцевание проводов и кабелей. Изолирование мест соединений. - Монтаж светильников с источниками света различных типов. - Монтаж электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, распределительных устройств. - Заземление и зануление осветительных электроустановок. - Проверка надежности крепления конструктивных элементов, выполнения контактных соединений, электроустановочных изделий. Прозвонка проводов и кабелей, проверка работоспособности различных участков электропроводок. - Нахождение и устранение неисправностей в элементах осветительных сетей. Определение неисправностей электроустановочных изделий, приборов и аппаратов. Организация и особенности проведения демонтажа и несложного ремонта элементов осветительной сети, электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, электрооборудования. 		

3. Условия реализации программы профессионального модуля

ПМ. 05 Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов общепрофессиональных дисциплин специальности;
- лабораторий:
- общепрофессиональных дисциплин специальности;
- наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств

измерения и систем сигнализации.

- учебных мастерских: слесарно-механической, электромонтажной.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- классная доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер, принтер;
- персональные компьютеры, обучающие программы;
- мультимедийная установка, проектор, экран.
- диски с учебными фильмами, фотографиями.
- стенд первичных цепей;
- стенд релейной защиты.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Вторичные цепи электроустановок»:

- 25 рабочих мест;
- трансформатор напряжения;
- силовой трансформатор;
- трансформатор тока;
- электродвигатель постоянного тока;
- асинхронный электродвигатель;
- силовой электрический кабель 6 кВ;
- разрядники;
- высоковольтные вводы;
- измерительные приборы.

Оборудование лаборатории «Релейная защита»:

- 30 рабочих мест;
- 11 лабораторных стендов по релейной защите;
- 5 установок для испытания релейной защиты типа РУ5000.
- измерительные приборы.

Оборудование лаборатории «Автоматика энергосистем»:

- 30 рабочих мест;
- 6 лабораторных стендов по автоматике энергосистем;
- измерительные приборы.

Оборудование слесарно-механической мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки настольно-сверлильные, заточные и т.д.;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- заготовки для выполнения слесарных работы.
- набор плакатов.

Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенд «электромонтаж и наладка шкафов управления»;
- стенд «электромонтаж и наладка релейно-контакторных схем управления»;
- стенд «электромонтаж в жилых и офисных помещениях»;
- электромонтажные столы.

Учебно-методическое обеспечение:

- наглядные пособия - плакаты, проспекты, журналы;
- электронные презентации;
- методические пособия для выполнения практических и лабораторных работ;
- наличие инструкции по технике безопасности;
- методические указания для выполнения курсового проекта;
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование рабочих мест на производственной практике: - принципиальные и монтажные схемы защит элементов электростанций и электрических сетей; - инструкции по проверке и наладке устройств РЗА; - методические указания по микропроцессорным устройствам защит, по проверке реле.

3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Безопасное обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 173 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/109368>

2. Матаев, У. М. Короткие замыкания и защита линий 0,4-35 кВ. II часть - 2110002 «Монтаж и наладка электрооборудования электрических станций, подстанций и линий электропередач» / У. М. Матаев, А. А. Абдурахманов, Б. А. Алиев. — Алматы : Нур-Принт, 2015. — 185 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67069>

3. Основы эксплуатации линий электропередачи : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, В. А. Ярош, С. С. Ястребов ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2019. — 221 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92994>


4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 2.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	<p>Определение организации ремонтных работ оборудования электроустановок</p> <p>Обоснование составления планов ремонта оборудования</p> <p>Изложение методических, нормативных и руководящих материалов по организации ремонта оборудования устройств электроснабжения</p> <p>Выполнение требований по планированию и организации ремонтного оборудования</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальный и фронтальный опросы; -защиты практических работ -экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов; -экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <p>Зачет</p>
ПК 2.2 Находить и устранять повреждения оборудования	<p>Нахождение методов диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения</p> <p>Определение выявления и устранения неисправности в устройствах электроснабжения</p> <p>Выполнение обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок</p> <p>Демонстрация выполнения основных видов работ по ремонту выявленных неисправностей</p> <p>Выполнения устранения выявленных повреждений и отклонений от нормы в работе оборудования</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальный и фронтальный опросы; -защиты практических работ -экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов; -экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <p>Зачет</p>
ПК 2.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	<p>Планирование производства работ по ремонту устройств электроснабжения</p> <p>Выполнение контролирования состояния электроустановок и линий электропередач</p> <p>Демонстрация производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке, регулировке отдельных аппаратов</p> <p>Демонстрация технологии ремонта оборудования устройств электроснабжения</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальный и фронтальный опросы; -защиты практических работ -экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов; -экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <p>Зачет</p>

<p>ПК 2.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения</p>	<p>Изложение методических, нормативных и руководящих материалов по организации учета и методам обработки расчетной документации Создание расчетных документов по ремонту оборудования Расчеты основных экономических показателей деятельности производственного подразделения. Расчеты стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения</p>	
<p>ПК 2.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования</p>	<p>Изложение порядка проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок Выполнение анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования</p>	
<p>ПК 2.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей</p>	<p>Определение технологии, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения Демонстрация настройки, регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и производства при необходимости их разборки и сборки Выполнение разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения</p>	

Разработчик:

Преподаватель ФСПО

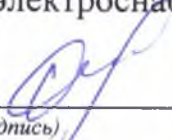


(подпись)

/Р.А. Гераев/

Согласовано:

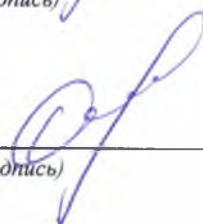
Председатель ПЦК: «Системы связи и электроснабжение»



(подпись)

/М.И. Дагаев/

Зам. декана по МР ФСПО



(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева/