

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шамсудинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.11.2023 19:12:56

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

И. Г. Гайрабеков

« 30 » 06 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Специальность

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация

Техник

Грозный – 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной практики
2. Результаты освоения учебной практики
3. Структура и содержание учебной практики
4. Условия реализации программы учебной практики
5. Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики

1. Паспорт рабочей программы учебной практики

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ПМ.01 «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям», ПМ.02 «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей», ПМ.03 «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей», ПМ.04 «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей», ПМ.05 «Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций») и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является освоение обучающимися указанного вида профессиональной деятельности, формирование общих и профессиональных компетенций, а также, приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Задачами учебной практики являются:

- знакомство с технологическим процессом в целом, функционированием и техническим оснащением основных звеньев производств предприятий;
- изучение особенностей работы электротехнического оборудования, применяемого в электроэнергетике, конструктивных, параметрических и эксплуатационных особенностей систем электроснабжения, автоматики и электропривода;
- ознакомление с административной и технической структурой энергетических служб предприятий;
- ознакомление с техникой безопасности при ведении работ с электрооборудованием.

Профессиональный модуль	Умения	Знания	Иметь практический опыт
<p>ПМ.01 «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осваивать новые устройства (по мере их внедрения); – организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации; – читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением; – читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением; – читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения; – разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и 	<ul style="list-style-type: none"> - устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок; – устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора; – принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ; – конструктивное выполнение распределительных устройств; – конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ; – устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения; – элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием; - устройство проводок для прогрева кабеля; – устройство освещения рабочего места; 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – заполнять необходимую техническую документацию; – разрабатывать должностные и производственные инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; – разрабатывать технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи; – организовывать разработку и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; – изучать устройства и характеристики, отличительные особенности оборудования нового типа, принципы работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа; – изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; – изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий

	<p>электротехнологического оборудования по отраслям;</p> <ul style="list-style-type: none"> – заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; – читать и составлять схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности; – читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы; пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; – читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций. 	<ul style="list-style-type: none"> – назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций; – назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи; – назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения; – контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит; – устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования; – изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; – читать однолинейные схемы тяговых подстанций; 	<p>электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики; выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; – вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях; – изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; – изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; – изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.
<p>ПМ.02 «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; – модернизация схем электрических устройств подстанций; – техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии; – техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

	<p>распределительных устройств электроустановок;</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию; – выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; оформлять отчеты о проделанной работе. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – обслуживать оборудование распределительных устройств электроустановок; – эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи; – применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических документов.
<p>ПМ.03 «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; - контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи; – выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту; – устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования; – 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; – регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок 	<ul style="list-style-type: none"> – виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения; – методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения; – технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения; – методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации; – порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок; – технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения. 	<ul style="list-style-type: none"> – составлять планы ремонта оборудования; организация ремонтных работ оборудования электроустановок; – обнаруживать и устранять повреждения и неисправности оборудования электроустановок; – производство работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов; – рассчитывать стоимость затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения; – анализ состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования; – разборка, сборка, регулировка и настройка приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

	и производить при необходимости их разборку и сборку.		
ПМ.04 «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей»	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях; – перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи. 	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка рабочих мест для безопасного производства работ; – оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.
ПМ.05 «Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций»	<ul style="list-style-type: none"> – работать с основным слесарным и монтерским инструментом; – разделявать, сращивать, изолировать и паять провода; – вести техническую документацию; – работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции; – применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций; – работать в команде (бригаде) Осваивать новые технологии (по мере их внедрения); – применять средства пожаротушения; – оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; – оценивать состояние оборудования и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации; – определять технические характеристики оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> – назначение основного слесарного и монтерского инструмента; – сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электрических сетей и линий электропередачи подразделения; – должностные и производственные инструкции персонала, обслуживающего оборудование подстанций; – устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств) области их применения; – требования, предъявляемые в эксплуатации к силовым трансформаторам Нормы испытаний силовых трансформаторов; – правила технической эксплуатации электростанций и сетей в части оборудования подстанций; – правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями; – основы электротехники; 	<ul style="list-style-type: none"> – устранение неисправностей осветительной сети и арматуры; – смена ламп и предохранителей; – проведение небольших по объему и кратковременных работ по ликвидации неисправностей на щитах и сборках собственных нужд, в приводах коммутационных аппаратов, в цепях вторичной коммутации закрытых и открытых распределительных устройств подстанций – обеспечение установленного режима по напряжению, нагрузке, температуре; – определение параметров аккумуляторных батарей; – проверка состояния аккумуляторной батареи при инспекторских осмотрах согласно заводской инструкции; – проверка результатов ежемесячного выполнения объема работ эксплуатационным персоналом;

	<p>подстанций на основе паспортов оборудования, эксплуатационных циркуляров, заводской документации, проектной и исполнительной документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – эксплуатируемое оборудование, его заводские характеристики и требования организаций-изготовителей по его эксплуатации; – схемы первичных соединений, сети собственных нужд, оперативного тока и электромагнитной блокировки Назначение и зоны действия релейных защит и автоматики; – методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки Назначение устройств телемеханики. 	<ul style="list-style-type: none"> – проверка результатов ежемесячного выполнения объема работ эксплуатационным персоналом; – формирование ведомости дефектов силового оборудования подстанций и распределительных пунктов, аккумуляторных батарей подстанций; – оформление актов на техническое обслуживание силового оборудования подстанций и распределительных пунктов; – получение разрешения вышестоящего оперативного персонала на производство работ на закрепленном оборудовании в соответствии с требованиями наряда, распоряжения; – осуществление допуска ремонтного персонала к работам по наряду, распоряжению на рабочее место; – приемка рабочих мест по окончании работы с оформлением в наряде и журнале; – осмотр оборудования подстанций на предмет наличия неисправностей и принятия мер к устранению выявленных недостатков; – проведение мониторинга состояния силового оборудования подстанций и распределительных пунктов, аккумуляторных батарей подстанций по утвержденным графикам, планам работ и по прибытии на объект; – поддержание приспособлений и инструмента на своем рабочем месте в соответствии с требованиями охраны труда и в состоянии, обеспечивающем их безопасную эксплуатацию.
--	---	---	---

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики – 324 часа, в т.ч.:

- учебной практики по ПМ.01 – 72 часа;
- учебной практики по ПМ.02 – 72 часа;
- учебной практики по ПМ.03 – 72 часа;
- учебной практики по ПМ.04 – 36 часов;
- учебной практики по ПМ.05 – 72 часа.

2. Результаты освоения учебной практики

Результатом учебной практики является освоение общих компетенций (ОК):

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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. 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. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональных компетенций (ПК):

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результаты учебной практики
ПМ. 01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям	ПК 1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
	ПК 1.2	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПМ. 02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей	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
ПМ. 03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
	ПК 3.2	Находить и устранять повреждения оборудования
	ПК 3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
	ПК 3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств

		электроснабжения
	ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
	ПК 3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ПМ. 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	ПК 4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
	ПК 4.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ПМ. 05 Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций	ПК 5.1	Техническое обслуживание закрепленного оборудования подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации
	ПК. 5.2	Производить вспомогательные и подготовительные работы на закрепленном оборудовании подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации

3. Структура и содержание учебной практики

3.1 Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов программы	Всего часов
1	2	3
ПМ 01. «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям»		72
ПК 1.1 ПК 1.2	Раздел 1. Изучение принципов организации электроснабжения электрооборудования	48
	Раздел 2. Определение параметров электрооборудования по отраслям	24
ПМ 02. «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей»		72
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 3. Оборудование электрических трансформаторных подстанций	36
	Раздел 4. Изучение параметров распределительных устройств	36
ПМ 03. «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей»		72
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6	Раздел 5. Ремонт оборудования электрических подстанций	48
	Раздел 6. Изучение принципов организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций сетей	24

ПМ 04. «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей»		36
ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 7. Безопасность работ при эксплуатации оборудования электрических подстанций	24
	Раздел 8. Изучение особенностей обеспечения работ при ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	12
ПМ 05. «Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций»		72
ПК 5.1 ПК 5.2	Раздел 9. Обслуживание трансформаторных подстанций	36
	Раздел 10. Изучение особенностей обслуживания подстанций	36
	ВСЕГО	324

3.2 Содержание программы учебной практики

Наименование разделов учебной практики, профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем УП	Содержание учебного материала	Объем часов
Профессиональный модуль ПМ. 01. «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям»		72
Тема 1.1 Машины постоянного тока.	Содержание	
	1. Принцип действия и конструкция машин постоянного тока. Устройство якорных обмоток. Магнитная система Коммутация в машинах постоянного тока Генераторы постоянного тока	8
	2. Двигатели постоянного тока Коэффициент полезного действия машин постоянного тока Специальные типы машин постоянного тока	
	3. Расчет и составление схемы обмотки якоря.	8
	4. Определение параметров машины постоянного тока	8
Тема 1.2 Трансформаторы	Содержание	
	1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации напряжений Работа однофазного трансформатора под нагрузкой. Трансформация токов. Индуктивное сопротивление рассеяния. Приведенный однофазный трансформатор. Пересчет параметров вторичной обмотки.	8
	2. опыты холостого хода и короткого замыкания однофазного трансформатора. Уравнения однофазного трансформатора. Векторная диаграмма нагруженного трансформатора. Внешняя характеристика однофазного трансформатора. Расчет потерь напряжения. Энергетическая диаграмма и КПД однофазного трансформатора. Устройство трехфазного трансформатора и группы соединения его обмоток Уравнения трехфазного трансформатора. Векторные диаграммы нагруженного трансформатора Параллельная работа трехфазных трансформаторов.	8
	3. Влияние группы соединения обмоток на форму вторичного напряжения трансформатора. Переходные процессы при коротком замыкании трансформатора. Переходные процессы при включении трансформатора в сеть.	

Тема 1.3 Асинхронные двигатели	Содержание	
	1. Конструкция асинхронных двигателей. Режимы работы и основные характеристики асинхронных двигателей. Пуск в ход и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей	8
	2. Принципы действия машин переменного тока. Статорные обмотки. ЭДС и МДС обмоток статора.	8
Профессиональный модуль ПМ. 02 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей		72
Тема 2.1. Оборудование электрических трансформаторных подстанций	Содержание	
	1. Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В	8
	2. Устройство и принцип действия силовых трансформаторов, преобразователей электрической энергии	10
	3. Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В	10
Тема 2.2. Оборудование распределительных подстанций и устройств	Содержание	
	1. Распределительные устройства напряжением выше 1000 В	8
	2. Распределительные устройства напряжением до 1000 В.	8
Тема 2.3. Электрические схемы подстанций	Содержание	
	1. Условные графические обозначения элементов электрических схем	10
	2. Логика построения схем, типовые схемные решения	10
	3. Главные схемы подстанций	8
Профессиональный модуль ПМ. 03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей		72
Тема 3.1. Организация и планирование ремонта электрооборудования	Содержание	
	1. Ремонтные работы. Системы планово-предупредительного ремонта. Виды и причины износа электрооборудования	8
	2. Структура электроремонтного цеха и состав его оборудования. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования. Технологический процесс ремонта электрооборудования в ремонтном цехе.	8
	3. Такелажные приспособления и механизмы. Подъемно-транспортное оборудование: назначение, классификация	8
	4. Составление графика производства ремонтных работ	8
	5. Составление структурно-технологической схемы ремонтного цеха	8

Тема 3.2. Ремонт и наладка электрических машин	Содержание	
	1. Виды ремонта электрических машин: текущий, средний и капитальный ремонт. Формы организации ремонтов: централизованная, децентрализованная и смешанная. Ремонтный цикл.	8
	2. Изоляционно-обмоточные работы. Слесарно-механические работы. Комплектование и сборка. Послеремонтные испытания.	8
	3. Разборка электрических машин малой мощности. Разборка электрических машин большой мощности	8
	4. Составление технологической карты на текущий ремонт электрической машины	8
Профессиональный модуль ПМ. 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей		36
Тема 4.1. Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок	Содержание	
	1. Область применения правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	6
	2. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети	6
	3. Организация рабочего места	6
	4. Обеспечение безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	6
Тема 4.2. Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях	Содержание	
	1. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения	4
	2. Электрозащитные средства	4
	3. Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях	4
Профессиональный модуль ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19842 Электромонтер по обслуживанию подстанций		226
Тема 5.1. Общие сведения о производстве электроэнергии	Содержание	
	1. Общие сведения об электрической энергии. Цели и задачи профессионального модуля.	112
	2. Типы и основные характеристики электрических станций.	
	3. Организация электроснабжения.	
4. Основные сведения об установках, передающих, распределяющих и потребляющих электроэнергию		

Тема 5.2. Организация технического обслуживания электрооборудования	<ol style="list-style-type: none">1. Производственная структура предприятия и схемы оперативного управления.2. Оперативное обслуживание электросетей.3. Организация работ оперативного персонала.4. Техническая и оперативная документация	114
--	---	-----

4. Условия реализации программы учебной практики

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения практики

- расписание на проведение учебной практики;
- задание на учебную практику;
- отчет по учебной практике;

Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Методические указания по выполнению практических работ (заданий) для студентов очной и заочной формы обучения.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Специализированная мебель:

- столы рабочие;
- стулья;
- доска меловая.

Перечень оборудования:

- лабораторные стенды;
- магнитный пускатель;
- испытание однофазного электродвигателя;
- испытание трехфазного электродвигателя;

Натурные образцы:

- якорь электродвигателя постоянного тока;
- ротор короткозамкнутый электродвигателя;
- асинхронные электродвигатели;
- магнитные пускатели ПМЕ-222;
- коммутационная аппаратура Инструменты и приборы:
- мегомметр до 1000в.
- паяльники 65 вт. 220в.
- паяльники 40 вт. 36в.

4.2 Информационное обеспечение обучения

1. Южаков Б.Г., Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. Ч. 1. -278 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/225481/>

2. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учеб. пособие: в 2 ч. - М.: ФБГУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. -Ч. 2. -138 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18739/>

3. Электротехника и электроника: учеб. пособие.- М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.- 119 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18704/>

4. Чекулаев В.Е. Устройство и техническое обслуживание контактной сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Чекулаев.- Электрон. дан.- Москва: УМЦ ЖДТ, 2020.- 436 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60667>

5. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: Учебное пособие/ Немировский А.Е., Сергиевская И.Ю., Крепышева Л.Ю., - 2-е изд., доп. - М.: ИнфраИнженерия, 2018. - 148 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=989739>

6. Ухина С.В. Устройство электрических сетей и составление их схем: учеб. пособие. М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.- 294 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232068/>

7. Кожунов В.И. Устройство электрических подстанций: учеб. пособие. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2019. – 402 с.

8. Правила по охране труда при эксплуатации – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2019. – 130 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=506877>

9. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.- М.: ИНФРА-М, 2020. — 583 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/901554>

5. Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Текущий контроль в форме: - экспертная оценка практической работы Итоговый контроль: зачет
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Планирование собственного профессионального развития	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Эффективное взаимодействие с коллегами, руководством и клиентами	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрирование осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды и ресурсосбережению	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности	

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знания по финансовой грамотности	
ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.	Выполнение основных видов работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.	
ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.	Составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	
ПК 2.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	Составление электрических схем электрических подстанций и сетей	
ПК 2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Выполнение основных видов работ по обслуживанию трансформаторов	
ПК 2.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Выполнение основных видов работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок	
ПК 2.4 Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	Выполнение основных видов работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	
ПК 2.5 Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	Разработка и оформление технологической и отчетной документации	
ПК 3.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	Организация работы по ремонту оборудования	
ПК 3.2 Находить и устранять повреждения оборудования	Устранение повреждения оборудования	

ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	Выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	Проверка и анализ состояния устройств и приборов
ПК 3.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	Настройка и регулировка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ПК 4.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 4.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Оформление документацию по охране труда и электробезопасности
ПК 5.1 Техническое обслуживание закрепленного оборудования подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	Обслуживание закрепленного оборудования подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации
ПК 5.2 Производить вспомогательные и подготовительные работы на закрепленном оборудовании подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации	Производство вспомогательных и подготовительных работ на закрепленном оборудовании подстанций напряжением 35–750 кВ под руководством персонала более высокой квалификации

Разработчик:

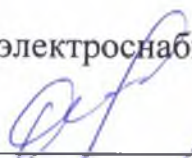
Преподаватель ФСПО


_____ (подпись)

/М.М. Тимиралиева/

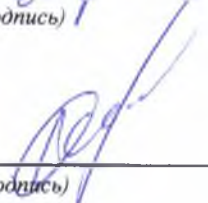
Согласовано:

Председатель ПЦК: «Системы связи и электроснабжение»


_____ (подпись)

/М.И. Дагаев/

Зам. декана по МР ФСПО


_____ (подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева/