

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

СОГЛАСОВАНО
Филиал ПАО «Россети Сибирь» - «Хакасэнерго»

(наименование предприятия/организации)
Заместитель директора по техническим вопросам –
главный инженер

А.Н. Рютин

«10» июля 2024 г.



ПРОГРАММА
учебной и производственной практик

для подготовки специалистов среднего звена по специальности:
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Абакан, 2024

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК	3
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	7
ПМ.01 «Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации»	7
2.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 01.	7
2.2. Тематический план и содержание ПМ.01 «Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации» ..	11
2.3. Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики	14
2.4. Контроль и оценка результатов освоения практики	15
ПМ.02 «Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи».....	19
3.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 02.	19
3.2. Тематический план и содержание ПМ.02 «Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи»	21
3.3. Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики	23
3.4. Контроль и оценка результатов освоения практики	24
ПМ.03 «Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников»	27
4.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 03.	27
4.2. Тематический план и содержание ПМ.03 «Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников».....	29
4.3. Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики	32
4.4. Контроль и оценка результатов освоения практики	33
ПМ.04 «Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	38
5.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 04.	38
5.2. Тематический план и содержание ПМ.04 «Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования».....	40
5.3. Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики	43
5.4. Контроль и оценка результатов освоения практики	44
ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию)»	47
6.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 05.	47
6.2. Тематический план и содержание 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию	48
6.3. Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики	50
6.4. Контроль и оценка результатов освоения практики	51

ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям)».....	54
7.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 06.	54
7.2. Тематический план и содержание 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям	56
7.3. Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики	58
7.4. Контроль и оценка результатов освоения практики	59

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

1.1 Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации;
- Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи;
- Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников;
- Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования;
- Организация и выполнение работ по силовым сетям и электрооборудованию;
- Выполнение работ по освещению и осветительным сетям.

1.2.Цели учебной практики: формирование у обучающихся первичных практических умений в рамках профессиональных модулей ОПОП.

производственной практики: формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях реального производства.

1.3.Требования к результатам учебной и производственной практик.

В результате прохождения учебной и производственной практик по ВПД обучающийся должен освоить:

№	ВПД	Профессиональные компетенции
1	Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации	<p>ПК 1.1. Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию;</p> <p>ПК.1.2. Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию;</p> <p>ПК.1.3. Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации;</p> <p>ПК.1.4. Осуществлять соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям.</p> <p>ПК.1.5. Осуществлять контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.</p>

		<i>ПК.1.6.</i> Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.
2	Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи	ПК 2.1. Проверять техническое состояние линий электропередачи. ПК.2.2. Выполнять работы по эксплуатации линий электропередачи. ПК.2.3. Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
3	Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников	ПК 3.1. Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников; ПК.3.2. Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. ПК.3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит; ПК.3.4. Выполнять наладку электроприводов
4	Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования	ПК 4.1. Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.; ПК 4.2. Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.; ПК 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления. ПК 4.4. Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них ПК 4.5 Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления
5	Организация и выполнение работ по силовым сетям и электрооборудованию (19812)	ПК 5.1 Разметка поверхности для монтажа электрооборудования ПК 5.2 Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей ПК 5.3 Пробивные и крепёжные работы ПК 5.4 Монтаж электроустановочных изделий
6	Выполнение работ по освещению и осветительным сетям (19806)	ПК 6.1. Производить подготовительные работы ПК 6.2. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

		ПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта ПК 6.4. Устанавливать и подключать распределительные устройства ПК 6.5. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей ПК 6.6. Выполнять различные типы соединений. ПК 6.7. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
--	--	---

Сформировать общие компетенции

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4. Формы контроля:

учебная практика: дифференцированный зачет;

производственная практика: дифференцированный зачет;

1.5. Количество часов на освоение программы учебной и производственной практик.

Всего __972 часов ____, в том числе:

в рамках освоения ПМ.01

учебная практика __72____ часа.

производственная практика __72____ часа.

в рамках освоения ПМ.02

учебная практика ____72____ часа.

производственная практика __108____ часов.

в рамках освоения ПМ.03

учебная практика ____72____ часа.

производственная практика ___72_____ часа.

в рамках освоения ПМ.04

учебная практика ___72_____ час.

производственная практика _108_____ часов.

в рамках освоения ПМ.05

учебная практика ___72_____ часа.

производственная практика ___72_____ часа.

в рамках освоения ПМ.06

учебная практика ___108_____ часов.

производственная практика ___72_____ часа.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 «Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации»

2.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 01.

Результатом освоения программы учебной и производственной практик по ПМ 01 являются сформированные профессиональные компетенции через умения и практический опыт:

Код	Наименование профессиональной компетенции	Умения, практический опыт
<i>ПК.1.1.</i>	Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию	Планирования выполнения работ по вводу домовых силовых систем и слаботочных систем в эксплуатацию на основании задания и на основе должностной инструкции.
<i>ПК.1.2.</i>	Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию	Выбора электроизмерительных инструментов в соответствии с полученным заданием.
<i>ПК.1.3.</i>	Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации	Выбора средств индивидуальной защиты. Подготовки рабочего места на соответствие требованиям охраны труда.
<i>ПК.1.4.</i>	Осуществлять соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям.	Контроля мультиметром напряжения подключенных устройств (ламп, стартеров, светорегуляторов, датчиков движения, фоторегуляторов, домовых указателей, маршрутизаторов, датчиков сигнализации, оповещения и другого оборудования).
<i>ПК.1.5.</i>	Осуществлять контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.	Контроля подключения розеток, выключателей, устройств защитного отключения, автоматических выключателей. Контроля мультиметром напряжения в электрошите домового ввода на вводных и выводных кабелях.
<i>ПК.1.6.</i>	Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.	Приборного контроля сопротивления изоляции кабелей и проводов. Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием.

		<p>Монтажа и модернизации оборудования.</p> <p>Настройки специальных установок со сложной электрической схемой, предназначенной для регулирования и испытания аппаратуры телеавтоматики.</p> <p>Испытания и наладки цепей схем телеавтоматики.</p> <p>Ремонта и наладки контактно-релейной аппаратуры.</p> <p>Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием.</p> <p>Настройки сетевого маршрутизатора.</p> <p>Проверки и реализации алгоритмов программирования контроллеров в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Программирования логических реле и контроллеров.</p> <p>Проведения измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики.</p> <p>Сборки испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики.</p> <p>Выполнения работ по монтажу оборудования телеавтоматики.</p> <p>Разборки и сборки, а также механического и электрического регулирование оборудования.</p> <p>Проверки и реализации алгоритмов программирования в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Контроля исправности рабочего и резервного освещения закрепленного электротехнического оборудования, зданий и сооружений.</p> <p>Аварийного отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность.</p> <p>Записи в оперативном журнале результатов проведенных работ.</p>
--	--	--

		<p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведения мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.</p> <p>Подготовки документов для заключения договоров на поставку электрической энергии потребителям.</p> <p>Приема в эксплуатацию приборов учета электрической энергии после их плановой и внеплановой замены.</p> <p>Анализа степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии потребителям.</p> <p>Контроля достоверности информации абонентов об объемах (количестве) потребленной ими электрической энергии.</p> <p>Проверки сроков государственной поверки приборов учета, принятие мер по ее проведению или замене приборов учета.</p> <p>Анализа информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии.</p> <p>Начисления платы абонентам за потребленную электрическую энергию в соответствии с тарифами и заключенными договорами и оформление платежных документов.</p> <p>Расчета задолженности за потребленную электрическую энергию, начисление штрафных санкций за просрочку платежей.</p> <p>Оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций.</p> <p>Систематизации и передачи информации об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии в расчетные центры по каждому абоненту.</p> <p>Оформления необходимых документов о времени</p>
--	--	--

		<p>прекращения подачи электрической энергии, времени локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.</p> <p>Составления актов о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии.</p> <p>Организации работы малых коллективов исполнителей.</p> <p>Осуществления сбора и систематизации информации о потребителях электрической энергии.</p> <p>Обеспечения сохранности информации и учетных данных по каждому потребителю электрической энергии.</p> <p>Ведения учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям.</p> <p>Организации проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.</p> <p>Оформления необходимых документов при обнаружении самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.</p> <p>Определения величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии</p>
--	--	--

2.2. Тематический план и содержание ПМ.01 «Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации»

Код и наименование ПК	Виды работ, содержание	Объем часов	Показатели освоения ПК
Учебная практика (72 часа)			
ПК 1.1. Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию	Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ в условиях учебной мастерской. Освоение приемов пользования инструментами и электромонтажными механизмами.	1/6	Ознакомлен с техникой безопасности в мастерской. Освоил работу с инструментами и механизмами
	Монтаж кабель-канала, ПВХ трубы на стену. Прокладка кабеля в трубах, гофре.	2/6	Монтаж выполнен в полном объеме, кабель проложен без повреждений
	Установка подрозетников, розеток и выключателей. Установка и распайка клеммой коробки.	3/6	Устройства установлены корректно, надежно.
ПК 1.2. Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию	Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам, применяемым в технических средствах сигнализации	4/6	Монтаж выполнен верно, без повреждений кабеля
	Освоение способов монтажа оптических кабелей, звуковых (акустических) извещателей, радиоволновых извещателей. Монтаж тепловых и дымовых извещателей	5/6	Монтаж выполнен верно, оборудование не повреждено
	Прокладка кабеля ЛВС; Монтаж розеток ЛВС. Измерение параметров электрических цепей электроизмерительными приборами	6/6	Монтаж выполнен в полном объеме, измерение проведены корректно
ПК 1.3. Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации	Изучение и составление электрических монтажных схем по строительным чертежам зданий и сооружений	7/6	Схемы составлены верно, в соответствии с чертежами
	Соединение провода посредством: винтового клемника, скрутки с дальнейшей опайки. Установка коммутационных центров. Освоение типовых вариантов защиты отдельных элементов зданий, помещений.	8/6	Освоены варианты защиты элементов зданий, способы соединения проводов.
ПК 1.4. Осуществлять соблюдение организационно-технических мероприятий	Приём смены энергодиспетчером. Работа энергодиспетчера с оперативным журналом и каталогом событий	9/6	Освоен порядок приема смены, принцип работы с оперативным журналом

при поставке электрической энергии потребителям.			
ПК 1.5. Осуществлять контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.	Диспетчеризация системы отопления, системы горячего водоснабжения, системы энергоснабжения, систем сигнализации.	10/6	Основы контроля и управления освоены
ПК 1.6. Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.	Изучение принципа управления объектами ТУ, ТС в системе АРМ-ЭЧЦ. Составление договоров на поставку электроэнергии.	11/6	Принцип управления освоен.
Диф. зачет		12/6	
Производственная практика (72 часа)			
	Ознакомление с правилами безопасности при обслуживании устройств автоматизации и диспетчеризации систем энергоснабжения промышленных и гражданских зданий; ознакомление с категориями электроустановок и обязательными требованиями по автоматизации; ознакомление с минимизацией потребления электроэнергии, автоматическим управлением питанием оборудования	1/6	Ознакомлен с правилами безопасности, с категориями электроустановок
	Выполнение работ по защите электросети от перегрузок, коротких замыканий, перепадов напряжения; участие в обеспечении нормального уровня напряжения и бесперебойного питания потребителей с учетом нагрузки на оборудование;	2/6	Работы выполнены в полном объеме
	Выполнение работ дистанционного управления коммутационными аппаратами и узлами инженерных систем (например, автономным электроснабжением) с ПК оператора	3/6	Работы выполнены в полном объеме

	или локальных пультов управления		
	Ознакомление управлением мощностью осветительных приборов с помощью контроллера; ознакомление с дистанционным управлением приборами освещения	4/6	Управление осветительными приборами освоено
	Ознакомление с щитами управления системами электроснабжения; ознакомление с датчиками системы управления электроснабжением и электроосвещением	5/6	Работа с щитами и датчиками системы управления освоена
	Ознакомление с особенностями проектирования системы автоматического управления электроснабжением и электроосвещением; участие в согласовании проектов	6/6	Особенности проектирования системы освоена
	Участие в работах по интеграции с системой автоматического управления АСКУЭ, АСУД	7/6	Работа с АСКУЭ освоена
	Ознакомление с нормативными документами на пусконаладочные работы	8/6	Пусконаладочные работы освоены
	Повседневный (текущий) контроль за работой внутридомовых инженерных систем и оборудования многоквартирных домов и качества коммунальных ресурсов, в том числе по сигналам, поступающим на панель управления автоматизированных систем диспетчерского контроля и управления	9/6	Проведен контроль внутридомовых инженерных систем
	Оценка потребления, количества и качества поступающих коммунальных ресурсов на основании, данных контрольно-измерительных приборов (КИП) и устранение в ходе осмотра выявленных неисправностей, нарушений, не требующих отключения приборов учета и регулирования коммунальных ресурсов, КИП	10/6	Оценка коммунальных ресурсов на основании данных КИП проведена
	Взаимодействие с диспетчером и аварийными службами коммунальных организаций при исполнении заявки диспетчерской службы	11/6	Порядок выполнения заявок диспетчерских служб освоен
	Участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования	12/6	Принял участие в приемосдаточных испытаниях

2.3. Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики

Учебные практики реализуются на базе мастерских:

- Электромонтажной мастерской (301, 304 кабинеты)

Наименование оборудования, инструментов и приспособлений	Кол-во
Электромонтажная мастерская	
Рабочее место	10
Комплект инструментов электромонтажника	10
Щиток этажный	10
Счётчик учёта эл.энергии 1-фазный	10
Счётчик учёта эл.энергии 3-фазный	10
Стенд-тренажёр по монтажу электроосвещения	10
Мультиметр	10
Стен по сборке схемы управления АД нереверсивным магнитным пускателем	10
Патроны настенные	30
Стенд «распределительные коробки»	10
Сжимы разные	
Крепёжные изделия	
Мегоомметр Е6-24	2
Пресс-клещи ПГ-300	1
Фен промышленный	10
Шуруповерт	10
Пускатель КМ с приставками	20

2.4. Контроль и оценка результатов освоения практики

Код и наименование профессиональных, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК.1.1. Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию</p>	<p>Соблюдение технологической последовательности при выполнении работ по вводу силовых систем в эксплуатацию. Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже электрических систем и электрооборудования; Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу электрооборудования; Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения монтажа электрооборудования; Соответствие выполнения соединений силовых систем требованиям нормативно-технической документации; Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже силовых систем с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Соблюдение технологической последовательности монтажа электрического оборудования в соответствии с нормативной технической документацией; Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу электрооборудования; Правильность выбора методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированных силовых системах в соответствии с правилами устранения неисправностей. Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа силовых систем требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа силовых систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; – Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; – Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; – Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – защиты практических занятий; – наблюдением за выполнением практических работ; – фронтального устного опроса; – Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;
<p>ПК.1.2. Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в</p>	<p>Соблюдение технологической последовательности при выполнении работ по вводу слаботочных систем в эксплуатацию. Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже электрических систем и электрооборудования; Точность чтения чертежей при выполнении</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Зачеты в процессе

эксплуатацию.	<p>подготовительных работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения монтажа электрооборудования;</p> <p>Соответствие выполнения соединений слаботочных систем требованиям нормативно-технической документации;</p> <p>Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже слаботочных систем с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Соблюдение технологической последовательности монтажа электрического оборудования в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики.</p> <p>Правильность сборки испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики.</p> <p>Выполнение работ по монтажу оборудования телеавтоматики.</p> <p>Правильность выбора методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированных слаботочных системах в соответствии с правилами устранения неисправностей.</p> <p>Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа слаботочных систем требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа слаботочных систем</p>	обучения и практики по разделу модуля;
ПК.1.3. Организовать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.	<p>Проведение анализа информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии с использованием необходимых нормативных правовых акты, инструктивных и методических документов.</p> <p>Правильность оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций.</p> <p>Использование результатов анализа объемов и качества поставленной электрической энергии по каждому абоненту для начисления платежей.</p>	
ПК.1.4. Обеспечивать соблюдение	<p>Обеспечение контроля исправности и правильной эксплуатации оборудования по его внешнему состоянию и отображению на контрольно-измерительной аппаратуре с занесением результатов в</p>	

<p>е организаци онно- технически х мероприят ий при поставке электричес кой энергии потребител ям</p>	<p>техническую документацию.</p>	
<p>ПК.1.5. Обеспечив ать контроль, учет и регулирова ние бесперебой ной поставки электричес кой энергии потребител ям с применени ем средств автоматиза ции.</p>	<p>Соблюдение правил приема в эксплуатацию приборов учета электрической энергии после их плановой и внеплановой замены. Проведение анализа степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии потребителям. Проведение проверки сроков государственной поверки приборов учета и принятие мер по замене приборов учета. Оформление необходимых документов о времени прекращения подачи электрической энергии, времени локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании с соблюдением нормативных документов. Составление актов о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии.</p>	
<p>ПК.1.6. Формирова ть и актуализир овать базы данных о потребител ях электричес кой энергии с применени ем средств автоматиза ции.</p>	<p>Осуществление сбора и систематизации информации о потребителях электрической энергии. Ведение учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям. Организация проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии и оформление необходимых документов при обнаружении самовольного или неучтенного потребления электрической энергии. Определение величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии Использование современных технологий хранения и учета данных о потребителях электрической энергии.</p>	

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	

ПМ.02 «Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи»

3.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 02.

Результатом освоения программы учебной и производственной практик по ПМ 02 являются сформированные профессиональные компетенции через умения и практический опыт:

Код	Наименование профессиональной компетенции	Умения, практический опыт
<i>ПК 2.1.</i>	Выполнение работ при эксплуатации линий электропередачи	Обхода и осмотра технического состояния элементов воздушных и кабельных линий электропередачи (опор, заземления, изоляции и арматуры, проводов и тросов), кабельных линий электропередачи (кабеля, соединительных или концевых муфт, коллекторов, туннелей, колодцев, каналов, шахт и других кабельных сооружений); Регистрации в отчетной документации (журналах) обнаруженных в процессе обхода и осмотра линий электропередачи неисправностей; Проведения измерений, связанных с проверкой элементов линий электропередачи, при приемке их в эксплуатацию, после окончания строительства и капитального ремонта; Контроля наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря; Обеспечения правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи. Подготовки предложений для разработки мероприятий по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации, повышающих срок службы линий электропередачи, планов и графиков работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту линий электропередачи; Контроля выполнения графиков и планов работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, а также работ по подготовке их к сезонной эксплуатации. Допуска персонала к работе по нарядам-допускам, инструктирования исполнителей работ на рабочих местах. Подготовительных работ, сокращающих период отключения линий электропередачи на время ремонта. Подготовки предложений о выдаче предписаний
<i>ПК 2.2.</i>	Проверять техническое состояние линий электропередачи.	
<i>ПК 2.3.</i>	Выполнять работы по эксплуатации линий электропередачи.	

		<p>(письменных предупреждений) сторонним организациям, нарушающим правила производства работ вблизи линий электропередачи.</p> <p>Контроля исполнения технических условий технологического присоединения электроустановок потребителей.</p> <p>Выполнения работ, связанных с охраной линий электропередачи: вырубка и обрезка деревьев и кустарников, надзор за работами, производимыми вблизи линий электропередачи сторонними организациями с использованием землеройной и грузоподъемной техники, проверка наличия и состояния предостерегающих табличек и знаков</p> <p>Координации действий подчиненного персонала при ликвидации аварий и проведении аварийно-восстановительных работ на линиях электропередачи.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма;</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины;</p> <p>Обеспечения персонала инструкциями, определяющими их обязанности, порядка безопасного выполнения работ, составления графиков проверки знаний по охране труда у рабочих и проверки знаний в составе комиссии</p> <p>Ведения табеля учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации линий электропередачи</p> <p>Проведения производственного инструктажа персонала на рабочем месте</p> <p>Проверки состояния условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдения рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности</p> <p>Организации первой помощи пострадавшему при несчастном случае, направления его в медицинское учреждение.</p>
--	--	---

3.2. Тематический план и содержание ПМ.02 «Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи»

Код и наименование ПК	Виды работ, содержание	Объем часов	Показатели освоения ПК
Учебная практика (72 часа)			
ПК 2.1. Проверять техническое состояние линий электропередачи.	Комплексная проверка состояния и ремонт ВЛ 0,4 кВ	1/6	Проверка проведена в полном объеме
	Определение технического состояния опор.	2/6	Состояние опор определено верно
	Осмотр и очистка кабельных каналов, туннелей, трасс, соединительных муфт, концевых воронок, восстановление маркировки, контроль коррозии оболочек.	3/6	Контроль и осмотр произведен
	Проверка заземления, изоляции мегомметром, ремонт кабельных каналов	4/6	Проверка проведена, измерены корректные значения
ПК 2.2. Выполнять работы по эксплуатации линий электропередачи	Подготовка места работы для ремонта ВЛ.	5/6	Освоил подготовку рабочего места
	Сборка простейшей схемы освещения	6/6	Схема собрана и работает
	Монтаж концевой кабельной муфты 10 кВ	7/6	Монтаж выполнен
	Выполнение концевых заделок: сухая, в перчатке, свинцовой перчатке, эпоксидной и битумной воронке	8/6	Монтаж концевых заделок выполнен, освоены разные способы
	Текущий ремонт и осмотр трансформатора	9/6	Осмотр трансформатора произведен
	Выполнение ремонта ЛЭП с СИП	10/6	Освоены приемы ремонта ЛЭП с СИП
	Термическая обработка инструмента и деталей, нарезание резьбы.	11/6	Инструменты обработаны; резьба нарезана
Диф. зачет		12/6	
Производственная практика (108 часа)			
	Комплексные слесарно-механические работы	1-3/18	Слесарно-механические работы выполнены

	Оформление наряда-допуска формы	4/6	Освоены правила оформления наряда-допуска
	Выявление дефектов опор.	5-6/12	Дефекты опор выявлены верно
	Профилактические испытания кабеля и определение места повреждения кабельной линии	7/6	Испытания проведены, место повреждения обнаружено
	Ревизия и регулировка разъединителя	8/6	Ревизия и регулировка разъединителя выполнена
	Ремонт воздушных линий электропередачи.	9-11/18	Ремонт ВЛ выполнен
	Дефектация опор для проведения текущего ремонта ЛЭП.	12/6	Дефектация проведена и оформлена актом
	Текущий ремонт кабельных линий.	13-15/18	Ремонт КЛ выполнен
	Периодичность осмотров ЛЭП.	16/6	Осмотр ЛЭП прозведен
	Эксплуатация опор воздушных линий.	17-18/12	Осмотр опор выполнен

3.3. Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики

Учебные практики реализуются на базе мастерских:

- Электромонтажной мастерской (301, 304 кабинеты)

Наименование оборудования, инструментов и приспособлений	Кол-во
Электромонтажная мастерская	
Рабочее место	10
Комплект инструментов электромонтажника	10
Щиток этажный	10
Счётчик учёта эл.энергии 1-фазный	10
Счётчик учёта эл.энергии 3-фазный	10
Стенд-тренажёр по монтажу электроосвещения	10
Мультиметр	10
Стен по сборке схемы управления АД нереверсивным магнитным пускателем	10
Патроны настенные	30
Стенд «распределительные коробки»	10
Сжимы разные	
Крепёжные изделия	
Мегоомметр Е6-24	2
Пресс-клещи ПГ-300	1
Фен промышленный	10
Шуруповерт	10
Пускатель КМ с приставками	20

3.4. Контроль и оценка результатов освоения практики

Код и наименование профессиональных, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><i>ПК 2.1.</i> Проверять техническое состояние линий электропередачи</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния линий электропередачи в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния линий электропередачи.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов линий электропередачи</p> <p>Чтение схем и чертежей линий электропередачи</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов, по оценке состояния линий.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Верность составления графиков проведения осмотров и ремонтов.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний линий электропередачи после ремонта</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</p> <p>Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</p> <p>Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</p> <p>наблюдением за выполнением практических работ;</p> <p>фронтального устного опроса;</p> <p>Сравнительная</p>

	<p>задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</p> <p>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</p>
ПК 2.2 Выполнять работы по эксплуатации линий электропередачи	Осуществление технического обслуживания и эксплуатации линий электропередачи в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	
ПК 2.3 Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Умение контролировать и оценивать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдение рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности	

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	

ПМ.03 «Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников»

4.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 03.

Результатом освоения программы учебной и производственной практик по ПМ 03 являются сформированные профессиональные компетенции через умения и практический опыт:

Код	Наименование профессиональной компетенции	Умения, практический опыт
<i>ПК 3.1.</i>	Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников	Подбора инструментов, оборудования для монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников. Подбора инструментов, оборудования для
<i>ПК.3.2.</i>	Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.	прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников. Подбора инструментов, оборудования для
<i>ПК.3.3.</i>	Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.	наладки электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве. Подбора инструментов, оборудования для наладки электроприводов Монтажа питательных пультов и щитов осветительных сетей и светильников. Монтажа распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников. Прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах.
<i>ПК.3.4.</i>	Выполнять наладку электроприводов	Установки светильников. Проверки монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников, устранение Проверки монтажа осветительных сетей и светильников устранение обнаруженных дефектов. обнаруженных дефектов. Наладки систем электроснабжения, освещения в промышленном и гражданском строительстве Наладки объектов электроснабжения с различными видами релейных защит в промышленном и гражданском строительстве Настройки аппаратов релейной защиты, программирование логических контроллеров. Проверки наладки объектов электроснабжения с различными видами релейных защит и настройки аппаратов релейной защиты, устранение выявленных неисправностей.

		<p>Наладки электроприводов с релейно-контактной схемой управления и регулирования</p> <p>Наладки электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой, в том числе частотно-регулируемых приводов</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.</p>
--	--	--

4.2. Тематический план и содержание ПМ.03 «Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников»

Код и наименование ПК	Виды работ, содержание	Объем часов	Показатели освоения ПК
Учебная практика (72 часа)			
ПК 3.1. Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников	Монтаж электроустановочных изделий и аппаратов.	1/6	Монтаж выполнен в полном объеме
	Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, кнопок, настенных и потолочных светильников, счетчиков, автоматических выключателей, УЗО.	2/6	Установка электрооборудования произведена без повреждений
	Проверка надежности выполнения контактных соединений, крепления электроустановочных изделий, конструктивных элементов.	3/6	Приемы проверки освоены
	Монтаж светильников на: крюках, шпильках, цепочках, перфорированных полосах, кронштейнах. Выявление и устранение неисправностей в осветительных сетях с соблюдением требований ПУЭ.	4/6	Освоены основные способы монтажа светильников
ПК 3.2. Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.	Подготовка трасс электропроводок. Разметка трасс электропроводок. Крепежные работы.	5/6	Разметка трасс выполнена
	Монтаж электропроводок проводами и небронированными кабелями различных марок. Прокладка проводов в стальных и пластмассовых трубах.	6/6	Прокладка выполнена
	Монтаж тросовой электропроводки. Монтаж скрытой электропроводки. Монтаж открытой электропроводки	7/6	Монтаж электропроводки различными способами выполнен
	Присоединение светильников к проводам групповой сети. Прозвонка проводов и кабелей.	8/6	Прозвонка проводов выполнена
ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и	Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей. Организация и проведение ремонта осветительных сетей и электрооборудования.	9/6	Методика проверки изоляции освоена
	Измерение сопротивления цепи фаза-ноль; Измерение сопротивления изоляции;	10/6	Методика измерения сопротивления цепи фаза-ноль и изоляции освоена

гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.			
КПК 3.4. Выполнять наладку электроприводов	Проверка уставок автоматических выключателей; установка электрооборудования; подключение электрооборудования; производство контроля выполненных работ	11/6	Контроль уставок электрооборудования выполнен
Диф. зачет		12/6	
Производственная практика (72 часа)			
	Монтаж электропроводок по различным строительным конструкциям и в каналах строительных конструкций	1/6	Монтаж полностью выполнен по тех.заданию
	Монтаж тросовых электропроводок и электропроводок на струнах. Монтаж электропроводок в пластмассовых и металлических трубах.	2/6	Монтаж полностью выполнен по тех.заданию
	Монтаж распределительных, осветительных и магистральных шинопроводов; осветительных групповых щитков.	3/6	Монтаж полностью выполнен по тех.заданию
	Монтаж светильников всех видов	4/6	Монтаж полностью выполнен по тех.заданию
	Контроль качества выполненных работ. Проверка под напряжением, прозвонка открытых и скрытых электропроводок. Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей	5/6	Выполнил контроль качества работ, заполнил акт
	Ремонт и демонтаж осветительной сети и осветительного оборудования	6/6	Демонтаж/ремонт выполнил в полном объеме
	Ознакомление с организацией электромонтажных работ. Участие в составлении заявок на ЭМР, на приобретение материалов, технических средств; Участие в материально-техническом обеспечении ЭМР	7/6	Заполнил заявку на ЭМР, ознакомился с организацией ЭМР
	Выполнение работ по монтажу электрооборудования промышленных и гражданских зданий; Подготовка технической и нормативной документации для выполнения	8/6	Монтаж электрооборудования выполнен согласно тех. заданию

	ЭМР		
	Ознакомление с этапами проектирования электрооборудования промышленных и гражданских зданий; Ознакомление с нормативной и технической литературой для выполнения проектных работ. Участие в согласовании проекта	9/6	Участвовал в согласовании проекта
	Ознакомление с правилами безопасности при выполнении работ по наладке электрооборудования; Ознакомление с нормативными документами на пуско-наладочные работы	10/6	Ознакомился с правилами безопасности и нормативными документами
	Участие в проведении пуско-наладочных работ; Участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования; Составление актов по приемке и наладке электрооборудования	11-12/12	Выполнил пуско-наладочные работы и приемосдаточные испытания, оформил акт

4.3. Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики

Учебные практики реализуются на базе мастерских:

- Электромонтажной мастерской (301, 304 кабинеты)

Наименование оборудования, инструментов и приспособлений	Кол-во
Электромонтажная мастерская	
Рабочее место	10
Комплект инструментов электромонтажника	10
Щиток этажный	10
Счётчик учёта эл.энергии 1-фазный	10
Счётчик учёта эл.энергии 3-фазный	10
Стенд-тренажёр по монтажу электроосвещения	10
Мультиметр	10
Стен по сборке схемы управления АД нереверсивным магнитным пускателем	10
Патроны настенные	30
Стенд «распределительные коробки»	10
Сжимы разные	
Крепёжные изделия	
Мегоомметр Е6-24	2
Пресс-клещи ПГ-300	1
Фен промышленный	10
Шуруповерт	10
Пускатель КМ с приставками	20

4.4. Контроль и оценка результатов освоения практики

Код и наименование профессиональных, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК.3.1. Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Чтение схем и чертежей при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов, по оценке состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; – Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; – Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; – Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; – наблюдением за выполнением практических работ; – фронтального устного опроса; – Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; – Зачеты В

<p>ПК. 3.2. Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. Чтение схем и чертежей при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников Использование нормативно-справочной литературы и документации; Точность и скорость определения неисправностей в работе. Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики. Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>процессе обучения и практики по разделу модуля;</p>
<p>ПК. 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве.</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском</p>	

<p>тве, в том числе с различными и видами релейных защит.</p>	<p>строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. Чтение схем и чертежей при выполнении работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. Использование нормативно-справочной литературы и документации; Точность и скорость определения неисправностей в работе. Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики. Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК. 3.4. Выполнять наладку электроприборов</p>	<p>Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ по наладке электроприводов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по наладке электроприводов. Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов по наладке электроприводов. Использование нормативно-справочной литературы и документации; Точность и скорость определения неисправностей в</p>	

	<p>работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по наладке электроприводов</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
--	--	--

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; – Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; – Текущий контроль в форме: -
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;	защиты практических занятий; – наблюдением за выполнением практических работ; – фронтального устного опроса; – Сравнительна

<p>знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>		<p>я оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>	<p>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p>

ПМ.04 «Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

5.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 04.

Результатом освоения программы учебной и производственной практик по ПМ 04 являются сформированные профессиональные компетенции через умения и практический опыт:

Код	Наименование профессиональной компетенции	Умения, практический опыт
ПК 4.1.	Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.	<p>Изучения конструкторской и технологической документации оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ.</p> <p>Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; при монтаже, наладке и ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; при обслуживании, ремонте распределительных устройств до 10 кВ.</p> <p>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; для монтажа, наладки и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; для обслуживания, распределительных устройств напряжением до 10 кВ.</p> <p>Проверки работоспособности реле давления, реле протока на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Ремонта пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p> <p>Наладки автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p>
ПК 4.2.	Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.	
ПК 4.3.	Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.	
ПК 4.4.	Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них	
ПК 4.5	Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления	

		<p>Настройки блока управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Ремонта, монтажа, установки и наладки тиристорного управления на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Замены конденсаторов, диодов и тиристорov систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p> <p>Замены измерительных приборов цеховых систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p> <p>Обслуживания и устранения неисправностей технологического оборудования с электронными схемами управления</p> <p>Ремонта блока управления технологического оборудования</p> <p>Диагностики и замены датчиков управления температурой, давлением технологического оборудования</p> <p>Составления дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования</p>
--	--	--

5.2. Тематический план и содержание ПМ.04 «Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Код и наименование ПК	Виды работ, содержание	Объем часов	Показатели освоения ПК
Учебная практика (72 часа)			
ПК 4.1 Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.	Заготовка монтажных проводов, правка и нарезание их по длине. Снятие изоляции, зачистка и сгибание проводов.	1/6	Основные приемы работы с проводами освоены
	Заготовка и подготовка требуемых типов кабелей. Маркировка кабелей и жил.	2/6	Основные приемы работы с кабелями освоены
	Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах.	3-4/12	Монтаж выполнен в полном объеме
ПК 4.2 Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.	Крепление электрической проводки в перфорированные кабель-каналы шкафов и щитов автоматики и приборов на DIN-рейки, зажимы типа PЗ и другую коммутационную аппаратуру.	5/6	Проводка в кабель каналах проложена
	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	6/6	Контроль монтажа выполнен
ПК 4.3 Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.	Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного оборудования и ремонту систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции	7/6	Работы организованы верно
ПК 4.5 Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления			
ПК 4.4 Выполнять ремонт и обслуживание	Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики.	8/6	Настройка устройств защиты произведена

	Выявление неисправностей вторичных цепей, распределительных устройств	9/6	Неисправности выявлены верно
	Демонтаж и несложный ремонт неисправных участков цепей, неисправных оборудования, приборов и аппаратов распределительных устройств.	10/6	Демонтаж и ремонт осуществлен
	Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных цепей, распределительных устройств	11/6	Принятие участия в приемо-сдаточных испытаниях
Диф. зачет		12/6	
Производственная практика (108 часа)			
	Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения.	1-2/12	Обслуживание установок выполнено
	Разборка и сборка схем вторичной коммутации и простой релейной защиты	3/6	Разборка/сборка схем выполнена верно
	Замена контрольно-измерительных приборов и измерительных трансформаторов на ведомственных подстанциях, трансформаторных электроподстанциях.	4/6	Замена проведена, цепь работает
	Обслуживание сварочного оборудования с электронными схемами управления, а также высокочастотных ламповых генераторов.	5/6	Обслуживание оборудования выполнено
	Обслуживание электрооборудования агрегатов и станков с системами электромашиного управления	6/6	Обслуживание установок выполнено
	Производство работ в распределительных устройствах без снятия напряжения до 10кВ	7/6	Работы выполнены в полном объеме
	Проверка и устранение неисправностей в сложных схемах и устройствах электротехнического оборудования подстанции и технологических машин, приборах автоматики и телемеханики.	8-9/12	Неисправности определены и устранены
	Обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления	10/6	Обслуживание схем коммутации выполнено
	Наладка, устранение неисправностей и регулирование аппаратов и приборов управления на агрегатах с программным управлением	11/6	Неисправности определены и устранены, наладка произведена
	Демонтаж, ремонт, монтаж, регулировка и наладка сложных автоматов и полуавтоматов	12-13/12	Обслуживание выполнено в полном объеме
	Классификация материалов и изделий, их свойства и область	14/6	Классификация проведена

	применения		
	Устройство, принцип работы и технические характеристики автоматов и полуавтоматов и методы наладки электрооборудования	15/6	Методы наладки автоматов и полуавтоматов освоены
	Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию систем автоматического управления; средств измерений	16/6	Принял участие в организации работ
	Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия	17/6	Принял участие в организации работ
	Оформление технологической документации для различных автоматизированных технологических процессов	18/6	Тех. документация оформлена

5.3. Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики

Учебные практики реализуются на базе мастерских:

- Электромонтажной мастерской (301, 304 кабинеты)

Наименование оборудования, инструментов и приспособлений	Кол-во
Электромонтажная мастерская	
Рабочее место	10
Комплект инструментов электромонтажника	10
Щиток этажный	10
Счётчик учёта эл.энергии 1-фазный	10
Счётчик учёта эл.энергии 3-фазный	10
Стенд-тренажёр по монтажу электроосвещения	10
Мультиметр	10
Стен по сборке схемы управления АД нереверсивным магнитным пускателем	10
Патроны настенные	30
Стенд «распределительные коробки»	10
Сжимы разные	
Крепёжные изделия	
Мегоомметр Е6-24	2
Пресс-клещи ПГ-300	1
Фен промышленный	10
Шуруповерт	10
Пускатель КМ с приставками	20

5.4. Контроль и оценка результатов освоения практики

Код и наименование профессиональных, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК. 4.1. Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.	<p>Осуществление оценивания технического состояния при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; – Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;
ПК. 4.2. Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляцией, кондиционирования, водоснабжения, отопления.	<p>Чтение схем и чертежей</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляцией, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляцией, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; – Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; – наблюдением за выполнением практических работ; – фронтального устного опроса;
ПК. 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляцией, кондиционирования,	<p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляцией, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; – Зачеты в процессе обучения и

водоснабжения, отопления.	<p>профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>практики по разделу модуля;</p>
ПК. 4.5. Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления		<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
ПК. 4.4. Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них	<p>Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p>

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	

ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию)»

6.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 05.

Результатом освоения программы учебной и производственной практик по ПМ 05 являются сформированные профессиональные компетенции через умения и практический опыт:

Код	Наименование профессиональной компетенции	Умения, практический опыт	
<i>ПК 5.1.</i>	Разметка поверхности для монтажа электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать рабочее место для максимально эффективной работы; – правильно выбирать, применять, очищать и хранить все инструменты, материалы и оборудование безопасным способом; – читать, понимать схемы, чертежи и документацию, планировать монтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию; – осуществлять визуальный осмотр, поиск неисправностей; – понимать диапазон использования различных видов электропроводок и кабеленесущих систем, электрических систем освещения, контрольно-регулирующие приборы; – коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами, подключать оборудование в соответствие с инструкциями согласно действующих стандартов и правил, и инструкций изготовителя; – монтировать провода и кабели; – пользоваться приборами для проверки электрических величин; – подключать приборы учета электрической энергии; – подключать элементы управления и нагрузки; – пользоваться ручным и электрифицированным инструментом; 	
<i>ПК 5.2.</i>	Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей		
<i>ПК 5.3.</i>	Пробивные и крепёжные работы		
<i>ПК 5.4.</i>	Монтаж электроустановочных изделий		

6.2. Тематический план и содержание 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию

Код и наименование ПК	Виды работ, содержание	Объем часов	Показатели освоения ПК
Учебная практика (72 часа)			
ПК5.1 Разметка поверхности для монтажа электрооборудования	Изучение инструмента для разметки Приёмы разметки. Выполнение горизонтальных и вертикальных линий для электропроводки	1/6	Приёмы разметки поверхности освоены верно
	Разметка для выполнения гнёзд под розетки и выключатели, светильники	2/6	Приёмы разметки для гнезд розеток и выключателей освоены верно
ПК5.2 Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей	Резка концов проводов и кабелей. Снятие изоляции с проводов и кабелей сеч до 16 мм	3/6	Приёмы резки проводов и кабелей освоены
	Изготовление контактных колец алюминиевых и медных проводов. Присоединение жил проводов к зажимам оборудования. Соединение проводов сжимами	4/6	Приемы изготовления контактных колец и монтажа наконечников выполнены верно
	Соединение жил проводов и кабелей с помощью наконечников и гильз. Проверка качества выполненных работ	5/6	Приемы соединения жил проводов выполнены верно
ПК5.3 Пробивные и крепёжные работы	Пробивные работы. Пробивка гнёзд и отверстий ручным и механизированным инструментом	6/6	Пробивные работы выполнены верно
	Установка дюбелей и анкеров. Установка крюков, подрозетников, шпилек. Установка перфопрофилей	7/6	Элементы установлены верно.
	Крепление проводов пряжками, перфолентой и полоской Лоскутова. Проверка качества выполненных работ	8/6	Провода смонтированы верно
ПК5.4 Монтаж электроустановочных изделий	Установка розеток и выключателей открытой и скрытой установки	9/6	Розетки и выключатели установлены верно
	Монтаж электрических счётчиков. Проверка качества выполненных работ	10/6	Приемы монтажа приборов учета освоены верно
	Методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки	11/6	Методы нахождения неисправностей в электропроводке освоены верно
Диф. зачет		12/6	

Производственная практика (72 часа)

	Знакомство с предприятием. Инструктаж по технике безопасности	1/6	Инструктаж по технике безопасности пройден выполнено верно
	Изучение инструмента для разметки Приёмы разметки. Выполнение горизонтальных и вертикальных линий для электропроводки	2/6	Приёмы разметки поверхности освоены верно
	Разметка для выполнения гнёзд под розетки и выключатели, светильники	3/6	Приёмы разметки для гнезд розеток и выключателей освоены верно
	Пробивные работы. Пробивка гнёзд и отверстий ручным инструментом	4,5/12	Пробивные работы выполнены верно
	Установка дюбелей и анкеров. Установка крюков, подрозетников, шпилек	6,7/12	Крюки и анкера установлены верно.
	Монтаж розеток и выключателей.	8,9/12	Прозвонка проводов. Распайка проводов выполнено верно
	Монтаж светильников с лампами накаливания и светодиодных	10/6	Монтаж светильников с лампами накаливания и светодиодных выполнено верно
	Установка розеток и выключателей открытой установки	11/6	Розетки и выключатели установлены верно
	Установка розеток и выключателей скрытой установки	12/6	Розетки и выключатели установлены верно

6.3. Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики

Учебные практики реализуются на базе мастерских:

- Электромонтажной мастерской (301, 304 кабинеты)

Наименование оборудования, инструментов и приспособлений	Кол-во
Электромонтажная мастерская	
Рабочее место	10
Комплект инструментов электромонтажника	10
Щиток этажный	10
Счётчик учёта эл.энергии 1-фазный	10
Счётчик учёта эл.энергии 3-фазный	10
Стенд-тренажёр по монтажу электроосвещения	10
Мультиметр	10
Стен по сборке схемы управления АД нереверсивным магнитным пускателем	10
Патроны настенные	30
Стенд «распределительные коробки»	10
Сжимы разные	
Крепёжные изделия	
Мегоомметр Е6-24	2
Пресс-клещи ПГ-300	1
Фен промышленный	10
Шуруповерт	10
Пускатель КМ с приставками	20

6.4. Контроль и оценка результатов освоения практики

Код и наименование профессиональных, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Разметка поверхности для монтажа электрооборудований	<p>Демонстрация знаний инструментов и приемов для разметки;</p> <p>Демонстрация умений применять инструменты и приемы для разметки;</p>	<p>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</p> <p>– Контроль своевременности сдачи</p>
ПК5.2 Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей	<p>Демонстрация технологии слесарной обработки деталей, пригонки и пайки деталей и узлов в процессе сборки, технологией выполнения электромонтажных работ: овладение приемами разделка кабелей, соединение проводов методом пайки, опрессовки и болтового соединения проводов соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных работ;</p>	<p>практических заданий, отчетов;</p> <p>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</p> <p>– Текущий контроль в</p>
ПК 5.3 Пробивные и крепёжные работы	<p>Демонстрация навыков пробивных работ;</p> <p>Демонстрация навыков монтажа перфорированных профилей, дюбелей и анкеров, крюков, подрозетников, шпилек</p> <p>Демонстрация контроля качества выполненных работ</p>	<p>форме: - защиты практических занятий;</p> <p>– наблюдением за выполнением практических работ;</p>
ПК 5.4 Монтаж электроустановочных изделий	<p>Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;</p> <p>Демонстрация умений выполнять установку и подключение щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования в соответствии с технологией выполнения работ;</p> <p>Демонстрация умений выполнять электрические подключения распределительных устройств.</p>	<p>фронтального устного опроса;</p> <p>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</p> <p>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</p>

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; – Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; – Текущий контроль в форме: -
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;	защиты практических занятий; – наблюдением за выполнением практических работ; – фронтального устного опроса; – Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и

		оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.
--	--	--

ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям)»

7.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 06.

Результатом освоения программы учебной и производственной практик по ПМ 06 являются сформированные профессиональные компетенции через умения и практический опыт:

Код	Наименование профессиональной компетенции	Умения, практический опыт
ПК 6.1.	Производить подготовительные работы	– Перемещения вручную, погрузки, разгрузки, перевозки материалов для ремонтных работ на электрических системах и оборудовании
ПК 6.2.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	– Сортировки, проверки комплектности, укрупнительной сборки (если это требуется по технологии монтажных работ) и подготовки элементов к установке – Подготовки вспомогательных приспособлений и расходных материалов (специального клея, распорных дюбелей, скоб, полосок, пряжек, полосок-пряжек, трубных клиц, пластмассовых и фарфоровых роликов, кабельных сжимов, клеммных колодок, пружинных клемм, клеммников, термоусадочных трубок, изоленды фазных цветов)
ПК 6.3.	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	– Очистки и протирки от покрытий, используемых при упаковке, изделий и материалов, необходимых для ремонтных работ на электрических системах и оборудовании
ПК 6.4.	Устанавливать и подключать распределительные устройства	– Подбора и проверки работоспособности электромонтажного оборудования (измерительных приборов, ручного и электрического инструмента)
ПК 6.5.	Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей	– Подбора и проверки работоспособности вспомогательного оборудования (переноски, лестницы-стремянки, автономного источника света, штангенциркуля, строительных карандашей и маркеров, лазерного уровня)
ПК 6.6.	Выполнять различные типы соединений.	– Монтажа и установки электрических машин переменного и постоянного тока. – Опробования монтируемых машин и аппаратуры после установки – Окраски проводников в установленные цвета – Прокладки фидерной и распределительной сети – Сборки проводов простых схем
ПК 6.7.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	– Монтажа и пайки наконечников проводников – Выполнения слесарных, слесарно-сборочных работ и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; сборки по схемам приборов, узлов, механизмов электрооборудования.

		<ul style="list-style-type: none">– Пробивки гнезд в кирпичных и бетонных стенках шлямбуром и пневматическим инструментом– Сверления, развертывания отверстий, нарезания резьбы вручную и на станках– Лужения концов кабеля– Подключения распределительных устройств– Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей– Выполнять различные типы соединительных электропроводок– Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта– Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.– Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины
--	--	--

7.2. Тематический план и содержание 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

Код и наименование ПК	Виды работ, содержание	Объем часов	Показатели освоения ПК
Учебная практика (72 часа)			
ПК 6.1 Производить подготовительные работы	Резка, гибка и правка металла.	1/6	Приемы работы с металлом освоены
	Сверление сквозных и глухих отверстий	2/6	Сверление отверстий выполнено
	Монтаж электроустановочных изделий электропроводки	3/6	Монтаж выполнен в полном объеме
ПК 6.2 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	Сварка, пайка и опрессовка электромонтажных соединений	4/6	Освоены приемы сварки и спайки
	Выполнение монтажа электропроводки в кабель-каналах и трубах (ПВХ, металл, гофра)	5/6	Монтаж в кабель-каналах и трубах выполнен
	Выполнение работ по устройству заземления. Проверка металлосвязи	6/6	Заземление выполнено. Акт проверки заземления заполнен
ПК 6.4 Устанавливать и подключать распределительные устройства	Монтаж автоматических выключателей, устройств защитного отключения, дифференцированных автоматических выключателей	7/6	Монтаж выполнен
	Монтаж однофазных и трехфазных счетчиков, расчет защитной аппаратуры	8/6	Монтаж выполнен, корректно рассчитана защитная аппаратура
ПК 6.5 Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей	Монтаж схемы управления прямого пуска трехфазных двигателей	9/6	Монтаж выполнен, схема запускается согласно заданию
	Монтаж схемы управления асинхронного двигателя с реверсивным пуском	10-11/12	Монтаж выполнен, схема запускается согласно заданию
	Монтаж схемы управления асинхронного двигателя «Звезда-треугольник»	12-13/12	Монтаж выполнен, схема запускается согласно заданию
	Монтаж схемы выключения АВР	14-15/12	Монтаж выполнен, схема запускается согласно заданию
	Монтаж схемы освещения с использованием реле времени и датчика движения	16-17/12	Монтаж выполнен, схема запускается согласно заданию
Диф. зачет		18/6	

Производственная практика (72 часа)			
	Ознакомление с предприятием и рабочим местом. Инструктаж по ТБ и ОТ	1/6	Инструктаж прослушан и усвоен
	Техническое обслуживание комплектных распределительных устройств.	2/6	Обслуживание электрооборудования выполнено
	Эксплуатация разъединителей, отделителей и короткозамыкателей.	3/6	Обслуживание электрооборудования выполнено
	Эксплуатация силовых трансформаторов	4/6	Обслуживание электрооборудования выполнено
	Выполнение скрытой и открытой электропроводки	5-6/12	Прокладка проводки выполнена в полном объеме
	Ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок	7/6	Ремонт выполнил в полном объеме
	Монтаж оборудования распределительных устройств	8/6	Монтаж полностью выполнен по тех.заданию
	Монтаж комплектных трансформаторных подстанций	9/6	Монтаж полностью выполнен по тех.заданию
	Монтаж электропроводок и кабельных линий	10/6	Монтаж полностью выполнен по тех.заданию
	Испытания электрических машин переменного и постоянного тока	11/6	Выполнил испытания электрооборудования, оформил акт
	Испытания и наладка электрооборудования подстанций	12/6	Выполнил испытания электрооборудования, оформил акт

7.3. Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики

Учебные практики реализуются на базе мастерских:

- Электромонтажной мастерской (301, 304 кабинеты)

Наименование оборудования, инструментов и приспособлений	Кол-во
Электромонтажная мастерская	
Рабочее место	10
Комплект инструментов электромонтажника	10
Щиток этажный	10
Счётчик учёта эл.энергии 1-фазный	10
Счётчик учёта эл.энергии 3-фазный	10
Стенд-тренажёр по монтажу электроосвещения	10
Мультиметр	10
Стен по сборке схемы управления АД нереверсивным магнитным пускателем	10
Патроны настенные	30
Стенд «распределительные коробки»	10
Сжимы разные	
Крепёжные изделия	
Мегоомметр Е6-24	2
Пресс-клещи ПГ-300	1
Фен промышленный	10
Шуруповёрт	10
Пускатель КМ с приставками	20

7.4. Контроль и оценка результатов освоения практики

Код и наименование профессиональных, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК. 6.1. Производить подготовительные работы</p>	<p>Демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;</p> <p>Демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</p> <p>Демонстрация способности вести расчеты и составлять эскизы необходимые при сборке изделий;</p> <p>Демонстрация качественного выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки;</p> <p>Владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;</p> <p>Обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ;</p> <p>Соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</p> <p>Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</p> <p>Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</p>
<p>ПК. 6.2. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.</p>	<p>Демонстрация технологии слесарной обработки деталей, пригонки и пайки деталей и узлов в процессе сборки, технологией выполнения электромонтажных работ: овладение приемами разделки кабелей, соединение проводов методом пайки, опрессовки и болтового соединения проводов соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных работ;</p>	<p>наблюдением за выполнением практических работ;</p> <p>фронтального устного опроса;</p> <p>Сравнительная оценка</p>
<p>ПК. 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и</p>	<p>Демонстрация процессов изготовления приспособлений для сборки и ремонта; соблюдение правил техники безопасности при изготовлении приспособлений для сборки и</p>	<p>результатов с требованиями нормативных</p>

ремонта	ремонта;	документов и инструкций; – Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;
ПК. 6.4. Устанавливать и подключать распределительные устройства	Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда; Демонстрация умений выполнять установку и подключение щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования в соответствии с технологией выполнения работ; Демонстрация умений выполнять электрические подключения распределительных устройств.	
ПК. 6.5. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей	Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда; Демонстрация знаний по выбору типа проводов и кабелей для монтажа вторичных цепей в соответствии с требованиями технической документацией;	
ПК. 6.6. Выполнять различные типы соединений.	Демонстрация умений выполнять монтаж электропроводок вторичных цепей различными способами в соответствии с технологией выполнения работ; Демонстрация умений выполнять внутри- и межблочные соединительные электропроводки различных типов.	
ПК. 6.7. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	Определения основных неисправностей оборудования; Демонстрация точности и скорости устранения дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта; Владение технологией выполнения ремонтных работ; Обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента	

	при выполнении ремонтных работ; Соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	
--	--	--

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; – Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; – Текущий контроль в форме: -
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;	защиты практических занятий; – наблюдением за выполнением практических работ; – фронтального устного опроса; – Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;
ОК 9. Пользоваться	Эффективность использования в	Интерпретация результатов

<p>профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.</p>	<p>наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p>
---	---	---