

Правительство Республики Хакасия
Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия «Аграрный техникум»

Утверждаю
Зам. директора по УПР
_____ И.А. Арасланов
«__» _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.06 Выполнение работ профессии 19867 Электромонтер по эксплуатации
распределительных сетей**
по специальности среднего профессионального образования
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рассмотрено
на заседании ЦК
Протокол №__ от «__» _____ 20__ г.
_____ Бабанцев В.В.

Шира, 2023

Программа разработана на основе ФГОС СПО по специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) утвержденного приказом
Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г.

Организация – разработчик: ГАПОУ РХ «Аграрный техникум»

Разработчик: Большаков С.В., преподаватель ГАПОУ РХ «Аграрный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.06 Выполнение работ профессии 19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей

Программа профессионального модуля - является частью программы профессионального модуля в соответствии с ФГОС для специальности среднего профессионального образования 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

1.1. Область и объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников:

- техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт оборудования электростанций и сетей под контролем лиц технического надзора.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- оборудование электрических станций, распределительных сетей, подстанций, автоматика и средства измерений электростанций;

-техническая документация.

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь**

практический опыт:

- проведения осмотров воздушных и кабельных линий, распределительных сетей;
- работы с измерительными приборами;
- проведения несложных ремонтных работ оборудования и линий электропередачи распределительных сетей;
- устранения обнаруженных неисправностей;
- измерения напряжения и нагрузки в различных точках сети;
- чистки оборудования распределительных сетей;
- подготовки рабочих мест в распределительных пунктах, трансформаторных подстанциях и на линиях электропередачи с производством переключений, не связанных с изменением режима сети;

уметь:

различать типы опор; выбирать способ прокладки кабеля; рассчитать сечение провода;

знать:

схемы участков распределительных сетей с расположением распределительных пунктов и трансформаторных подстанций; трассы воздушных и кабельных линий; приборы и средства для измерений параметров сети; правила подготовки рабочих мест; содержание мероприятий по подготовке к включению новых распределительных пунктов и трансформаторных подстанций; правила и технологию проведения текущего ремонта обслуживаемого оборудования; виды неисправностей оборудования воздушных и кабельных линий, распределительных пунктов и трансформаторных подстанций, способы их предупреждения и устранения;

- правила оперативного обслуживания электроустановок;
- правила устройства электроустановок;
- порядок выполнения оперативных переключений

1.3. 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 372 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 120 часов;

из них лабораторно-практические работы - 62 часа

самостоятельной работы обучающихся - 10 часов;

учебной практики - 108 часов

производственной практики - 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы, обучающиеся должны овладеть следующими основными видами профессиональной деятельности (ВПД), общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями.

Общие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции

Код	Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций
ВПД 1	Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей
ПК 1.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.
ПК 1.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
ПК 1.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.
ПК.1.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.
ПК 1.5.	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.
ВПД 2	Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей
ПК 2.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.
ПК 2.2	Находить и устранять повреждения оборудования.
ПК 2.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК.2.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 2.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.
ПК 2.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.
ВПД 3	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей
ПК 3.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.
ПК 3.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ВДП.4	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей
ПК 4.1	Производить осмотры электрооборудования распределительных сетей
ПК .4.2	Обслуживать оборудование распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей.
ПК.4.3	Выполнять ремонт оборудования распределительных сетей
ПК .4.4	Устранять обнаруженные неисправности в распределительных сетях. ПК.4.5. Производить оперативные переключения

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1. - 4.5	МДК 06.01 Выполнение работ профессии 19867 Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	120	110	62	10		
	Учебная практика, часов	108				108	
	Производственная практика, часов	144					144
	Всего:	372	110	62	10	108	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.06)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1. Организация технического обслуживания распределительных сетей			
Тема 1.1. Организация эксплуатации распределительных сетей 0,4-10 кВ	Содержание		1
	1. Структуры и объемы обслуживания объектов распределительных сетей.	2	
Тема 1.2. Организация технического обслуживания и ремонтных работ в распределительных сетях	Содержание	2	1
	1. Понятие технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов, аварийно-восстановительных работ		
2. Типовые схемы распределительных сетей			
Тема 2.1. Принципиальные схемы электроснабжения потребителей	Содержание	2	
	1 Основные сведения		
Тема 2.2. Распределительные сети 0,4-10 кВ	Содержание	2	1
	1. Основы построения питающих сетей		2
Тема 2.3. Распределительные пункты 6-10 кВ. Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ	Содержание	2	1
	1. Конструкция распределительных пунктов, применяемых в распределительных сетях		
			2

Тема 2.4. Распределительные устройства 0,4 кВ	Содержание		1	1
	1.	Вводные и вводно-распределительные устройства 0,4 кВ		
	2.	Распределительные пункты 0,4 кВ		
Тема 2.5. Схемы электрических сетей РЭС	Содержание		1	1
	1.	Оперативные схемы 6-10 кВ		
	2.	Схемы нормального режима сетей РЭС		
	3.	Поопорные схемы ВЛ 6-10 и 0,4 кВ		
3. Техническое обслуживание электроустановок распределительных сетей				
Тема 3.1. Техническое обслуживание ВЛ и КЛ	Содержание		1	1
	1.	Виды осмотров и обходов ВЛ. Сроки их проведения		
	2.	Перечень дефектов, регистрируемых в листах осмотров ВЛ		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Работы, выполняемые при техническом обслуживании КЛ		
Тема 3.2. Проверки, измерения и испытания на ВЛ	Содержание		1	1
	1.	Виды проверок, измерений и испытаний. Сроки их проведения		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Замер степени загнивания деревянных элементов опор ВЛ		
	2.	Замер габаритов на ВЛ		
Тема 3.3. Техническое обслуживание и текущий ремонт ТП, РП, СП	Содержание		1	1
	1.	Перечень и сроки проведения работ при техническом обслуживании и текущем ремонте ТП, РП, СП		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Перечень дефектов, регистрируемых в листах осмотров ТП, РП, СП		
	2.	Перечень работ, выполняемых при текущем ремонте ТП, РП, СП		
Тема 3.4. Силовые	Содержание		1	1

трансформаторы 6-10/0,4 кВ	1.	Назначение трансформаторов, их основные параметры		
	2.	Типы силовых трансформаторов		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Группы и схемы соединения обмоток трансформаторов		
	2.	Параллельная работа трансформаторов		
Тема 3.5. Эксплуатация силовых трансформаторов	Практическое занятие		2	2
	1.	Внешний осмотр трансформаторов, контроль температуры масла и контактных соединений		
	2.	Контроль увлажненности масла и обмоток трансформатора. Сушка трансформаторов		
	3.	Чистка изоляторов и кожуха		
	4.	Подтяжка болтовых соединений. Замена силикагеля		
Тема 3.6. Выключатели высокого напряжения	Содержание		1	1
	1.	Назначение ВВН. Требования к ним		
	2.	Типы ВВН и их конструкции		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Приводы выключателей		
Тема 3.7. Техобслуживание и ремонт выключателей высокого напряжения (ВВН)	Содержание		1	1
	1.	Наружные осмотры ВВН и их приводов		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Контроль состояния, уровня и течи масла выключателей		
	2.	Текущий и капитальный ремонт ВВН		
Тема 3.8. Разъединители, выключатели нагрузки, предохранители 6-10 кВ	Содержание		1	1
	1.	Назначение и конструкция разъединителей, выключателей нагрузки. Привода к ним		
	2.	Назначение и устройство предохранителей 6-10 кВ.		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Принцип гашения дуги.		
Тема 3.9. Техническое обслуживание и ремонт выключателей нагрузки, разъединителей и предохранителей 6-10 кВ	Практическое занятие		2	2
	1.	Внешний осмотр и чистка изоляторов, шин, ножей, замена смазки		
	2.	Подтяжка болтовых соединений		
	3.	Регулирование привода и ножей		

	4.	Ревизия и замена предохранителей		
Тема 3.10. Коммутационные аппараты напряжением до 1000 В	Содержание		1	1
	1.	Рубильники, пакетные выключатели.		
	2.	Автоматические выключатели, предохранители		
	3	Аппараты автоматического управления: контакторы, магнитные пускатели		
Тема 3.11. Текущий ремонт РУ-0,4 кВ ТП	Практическое занятие		2	2
	1.	Чистка изоляторов и аппаратуры от пыли и копоти		
	2.	Смазка и подтяжка контактных соединений		
	3	Ревизия автоматических выключателей, рубильников, предохранителей		
	4.	Восстановление необходимых надписей		
Тема 3.12. Капитальный ремонт ВЛ	Практическое занятие		2	2
	1.	Работы, выполняемые при капитальном ремонте ВЛ - 610 кВ		
	2.	2. Работы, выполняемых при капитальном ремонте ВЛ -0,4 кВ		
Тема 3.13. Капитальный ремонт линейных разъединителей ВЛ	Практическое занятие		2	2
	1.	Замена разъединителей или отдельных его частей		
Тема3.14. Техническое обслуживание ВЛ 0,4-10кВ	Содержание		1	1
	1.	Влияние трассы, грунтов и климатических условий на техническое обслуживание ВЛ		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Состав технического обслуживания, сроки, документация		
	2.	Назначение и периодичность обходов и осмотров ВЛ		
Тема 3.15. Техническое обслуживание опор ВЛ 0,4-10 кВ	Содержание		1	1
	1.	Типы опор, материал их изготовления, конструкция и природные факторы, влияющие на объём и сроки технического обслуживания опор		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Осмотры, текущий и капитальный ремонты опор ВЛ, объёмы и сроки		
	2.	Перечень дефектов, обнаруженных при осмотрах, требующих текущего или капитального ремонта опор в аварийном или плановом порядке		
Тема 3.16. Техническое	Содержание		1	1

обслуживание проводов и тросов ВЛ 0,4-10 кВ	1.	Влияние типов проводов и материалов их изготовления на объём и сроки технического обслуживания		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Контроль за расположением проводов на опорах, креплением к изоляторам, габаритами ВЛ, пересечениями и сближениями		
	2.	Осмотр и ремонт вязок проводов, виброгасителей и устройств, против «пляски» проводов		
Тема 3.17. Ремонт проводов и расчистка трасс ВЛ 0,4 - 10 кВ	Содержание		1	1
	1.	Зависимость характера ремонта провода от вида и типа повреждения провода		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Ремонт провода ВЛ, в том числе и в месте пересечения, меры безопасности		
	2.	Прохождение ВЛ по лесным массивам и зелёным насаждениям. Расчистка трасс		
Тема 3.18. Техническое обслуживание секционирующих пунктов ВЛ 0,4 - 10 кВ	Содержание		1	1
	1.	Состав оборудования секционирующей ячейки и объём технического обслуживания		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Замена проходного изолятора в секционирующей ячейке		
	2.	Техническое обслуживание трансформаторов напряжения и трансформаторов тока в секционирующей ячейке		
Тема 3.19. Техническое обслуживание изоляторов, разрядников и заземлений опор	Содержание		1	1
	1.	Контроль за состоянием изоляторов и разрядников. Наличие дефектов и повреждений требующих замены изоляторов и разрядников.		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Контроль и ремонт заземлений опор		
4. Организация и выполнение оперативных переключений				
Тема 4.1. Задачи и организация оперативно-диспетчерского управления в энергетике	Содержание		1	1
	1.	Оперативно-диспетчерский персонал		
	2.	Состав ОВБ в распределительных сетях		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Обязанности, ответственность, подчиненность оперативно-диспетчерского персонала		

Тема 4.2. Оперативное состояние действующего оборудования в распредсетях	Содержание		1	1
	1.	Распоряжения о производстве переключений. Порядок передачи распоряжений о переключениях для ОВБ		
	Практическое занятие		2	2
Тема 4.3. Бланки переключений	1.	Общий порядок организации переключений. Категории оперативного управления		
	Содержание		1	1
	1.	Порядок оформления и правила составления БП. Лица, ответственные за составление и выполнение операций по БП		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Правила записи операций в БП		
Тема 4.4. Порядок выполнения переключений по БП	2.	Порядок оформления БП, когда ОВБ находятся вдали от диспетчера		
	3.	Учет и хранение БП: чистых, использованных, испорченных		
	Содержание		1	1
	1.	Функции лица производящего и лица контролирующего переключения		
Тема 4.5. Правила выполнения операций с коммутационными аппаратами (разъединителями, ВН, выключателями)	Практическое занятие		2	2
	1.	Операции, которые можно производить без БП		
	2.	Примеры составления БП на вывод в ремонт и присоединения линии и трансформатора в ТП		
	Содержание		2	1
	1.	Операции, которые разрешается выполнять коммутационными аппаратами		
Тема 4.6. Оперативная блокировка безопасности переключений	2.	Операции с заземляющими ножами и по наложению переносных заземлений в РУ и на ВЛ, что при этом записывается в БП		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Практическое выполнение оперативных переключений		
	Содержание		1	1
Тема 4.6. Оперативная блокировка безопасности переключений	1.	Принципы действия и типы блокировочных устройств		
	2.	Правила пользования		
	Практическое занятие		2	2

	1.	Действия оперативного персонала, когда блокировка запрещает очередную операцию		
Тема 4.7. Правила безопасности при выполнении оперативных переключений	Содержание		1	1
	1.	Возможные травмирующие факторы		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Обязанности оперативного персонала при выполнении оперативных переключений		
	2.	Переключения при ликвидации аварий		
5. Механизация работ по ремонтно-техническому обслуживанию распределительных сетей				
Тема 5.1. Механизация работ по ремонтно-техническому обслуживанию ВЛ	Содержание		2	1
	1.	Средства малой механизации, применяемые при ремонтах ВЛ		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Замена элементов опор и проводов ВЛ с применением машин и механизмов		
	2.	Механизация работ при расчистке трасс ВЛ от зарослей кустарника и деревьев		
Тема 5.2. Механизация работ по ремонтно-техническому обслуживанию РП и ТП	Содержание		1	1
	1.	Ремонтные механизированные станции (РМС-3)		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Замена трансформатора В ТП при помощи АК		
6. Оборудование для ремонтно-технического обслуживания распределительных сетей				
Тема 6.1. Общие требования к содержанию средств механизации и приспособлений	Содержание		1	1
	1.	Ответственность за нормальную и безопасную эксплуатацию средств механизации. Документация		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Осмотры и испытания механизмов, такелажных приспособлений и другого оборудования. Способы хранения		
	2.	Требование к инструменту и приспособлениям		
Тема 6.2. Средства малой механизации	Содержание		2	1
	1.	Перечень средств малой механизации, применяемой в сетевом хозяйстве		
	Практическое занятие		2	2
	1.	Ручные монтажная и рычажная лебёдки. Устройство и		

		эксплуатация		
	2.	Устройство раскрепляющее УР - 1		
	3	Стяжные болты, домкраты, блоки и полиспасты. Канаты, стропы и грузовые крюки		
Тема 6.3. Прочие приспособления и приборы	Практическое занятие		2	2
	1.	Гидравлические прессы и монтажные клиновые зажимы, ролики и хомуты		
	2.	Комплект для термитной сварки проводов		
	3	Комплекты слесарного и монтерского инструмента, подвесные лестницы		
4. Охрана линий электропередачи				
Тема 4.1. Меры безопасности при работах на ВЛ	Содержание		2	1
	1.	Постоянные знаки и надписи, наносимые на опоры ВЛ		
	2.	Постоянные знаки, устанавливаемые вдоль кабельной трассы		
	Практическое занятие		1	2
	1.	Меры по предупреждению повреждений ВЛ и КЛ		
	2.	Постоянные знаки и надписи, наносимые на опоры ВЛ		
5. Обслуживание устройств релейной защиты и автоматики				
Тема 5.1. Обслуживание устройств релейной защиты и автоматики	Содержание		2	1
	1.	Инструкции по релейной защите электрооборудования, регламентирующие объёмы и сроки технического обслуживания РЗА		
	Практическое занятие		1	2
	1.	Обслуживание панелей и шкафов защит, в том числе -выбор и выставление уставок срабатывания автоматов в сети 0,4 кВ		
	2.	Основные схемы МТЗ и выбор уставок срабатывания		
Консультации			4	
ИТОГО			44	
			62	
Самостоятельная работа			10	
Учебная практика			108	
Подготовка рабочих мест и оборудования к производству работ в распределительных сетях. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий Техническое обслуживание и ремонт оборудования трансформаторных подстанций. Техническое обслуживание и ремонт оборудования распределительных устройств.				

Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий		
Производственная практика	144	
Всего	372	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации основной профессиональной образовательной программы по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ОПОП обеспечивает:

выполнение обучающимися лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров; освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

Для проведения занятий должны привлекаться высококвалифицированные рабочие и специалисты (инструктор, преподаватель), имеющие опыт работы по профессиональному обучению кадров.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать электромонтеров по эксплуатации распределительных сетей эффективной организации работ на каждом конкретном участке сети, использованию достижений научно-технического прогресса на данном рабочем месте и достигнутого уровня технического обслуживания оборудования электрических сетей в данном предприятии, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и требования соблюдения полностью всех мер по охране труда.

Основные сведения по формам организации труда обучающиеся должны получать при изучении специальной технологии, а также в период производственного обучения. В этих целях инструкторам производственного обучения рекомендуется использовать экскурсии на передовые предприятия, технические выставки, обучение непосредственно на рабочих местах, демонстрацию наглядных пособий, плакатов, типовых схем участков сети, диапозитивов, видеофильмов — все, что способствует более глубокому усвоению материала.

В процессе обучения необходимо обращать особое внимание на твердое усвоение обучающимися всех требований правил безопасности и на неукоснительное их выполнение в практической работе.

В период обучения, как на этапе производственного обучения, так и на этапе теоретического обучения необходимо применять компьютерные программно-технические средства обучения в виде автоматизированных

учебных курсов и тренажеров, направленные на самостоятельное изучение правил безопасности, должностных и типовых инструкций, конструкций электротехнического оборудования, их техническое обслуживание, а также получение определенных умений и навыков в работе с помощью тренажеров.

Использование компьютерных средств во время подготовки преследует также цель активного внедрения их в производство на рабочем месте.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и др. для подготовки по профессии «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей»

№	Наименование
Кабинеты:	
1.	Технического черчения
2.	Технической механики
3.	Материаловедения
4.	Охраны труда
Лаборатории:	
5.	Электротехники
6.	Обслуживания электрооборудования подстанций и электрических станций
7.	Эксплуатация распределительных сетей
Мастерские:	
8.	Слесарно-механическая
9.	Электромонтажная
10.	Библиотека с читальным залом

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Даценко, В.А. Монтаж, ремонт и эксплуатация электрических распределительных сетей в системах электроснабжения промышленных предприятий [Текст]: учебное пособие / В.А. Даценко, А.А. Сивков, Д.Ю. Герасимов. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. - 132 с.
2. Красник, В. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах [Текст] / В. Красник - М.: НИЦ ЭНАС, 2009. - 136 с.
3. Куценко, Г.Ф. Монтаж, эксплуатация и ремонт электроустановок [Текст] / Г.Ф. Куценко. - Мн.: Дизайн ПРО, 2006. - 216 с.
4. Левченко, И.И. Диагностика, реконструкция и эксплуатация воздушных линий электропередачи в гололедных районах [Текст]: учебное пособие для вузов по направлению «Электроэнергетика» / И.И. Левченко, А.С. Засыпкин, А.А. Аллилуев, Е.И. Сацук. - М.: Изд. дом МЭИ, 2007. - 448 с.

5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей [Текст]: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 13.01.2003: введ. в действие с 01.07.03 - Новосибирск: Изд-во Сиб. унив., 2011. - 192 с.
6. Правила устройства электроустановок [Текст]: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002: введ. в действие с 01.01.03.- М.: Кнорус, 2012. - 488 с.
7. Тарасов, Е.В. Монтаж, наладка, эксплуатация электрооборудования. Часть 1. Воздушные и кабельные линии электропередачи [Текст]: учебное пособие / Е.В. Тарасов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во ТПУ, 2010. - 146 с.
8. Харечко, Ю.В. Основы заземления электрических сетей и электроустановок зданий [Текст] / Ю.В. Харечко. - М.: ПТФ МИЭЭ, 2008. - 224 с.
9. Юртаев, А.В. Справочник по технической эксплуатации распределительных электрических сетей напряжением 0,4 - 10 кВ [Текст] / Юртаев А.В., Желтох В.В. и др. - М.: ООО «Полифакт», 2011. - 82 с.

Дополнительные источники:

1. Герасименко, А.А. Электроэнергетические системы и сети [Текст] / А.А. Герасименко, Е.С. Кинев, Т.М. Чупак. - Красноярск: ИПЦ СФУ, 2008. - 279 с.
2. Каменский, М.К. Провода изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Основные параметры и эксплуатационные свойства [Текст] / М.К. Каменский, Г.И. Мещанов, Ю.В. Образцов. - М.: ОАО ВНИИКИ, 2008.
3. Карякин, Р.Н. Нормы устройства сетей заземления [Текст] / Р.Н. Карякин. - Изд. 3-е. - М.: Энергосервис, 2002.
4. Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов [Текст]: учеб. пособие для сред. проф. образования / Е.А. Конюхова. - Изд. 6-е, испр. - М.: Академия, 2009. - 320 с.
5. Логинов, А.В. Пособие по проектированию воздушных линий электропередач напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и защищенными проводами [Текст] / А.В. Логинов, С.Е. Логинова и др., в 4-х книгах - СПб.: Филиал ОАО «НТЦ Электроэнергетики» «РОСЭП», 2007.
6. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Текст] - М.: НЦ ЭНАС, 2001.
7. Положение об экспертной системе контроля и оценки состояния и условий эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 110 кВ и выше [Текст]: РД 153-34.3-20.524-00: утв. РАО «ЕЭС России» 30.03.2000: введ. в действие с 01.12.2000. - М.: РАО «ЕЭС России», 2000.
8. Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с самонесущими изолированными проводами [Текст]: РД 153-34.3-20.671-97: утв. РАО «ЕЭС России» 31.01.1997: введ. в действие с 01.03.2000. - М.: СПО ОРГРЭС, 2000.
9. Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35 - 800 кВ [Текст]: РД 34.20.504.-94: утв. РАО «ЕЭС России»:

ввод. в действие с 01.01.1996. - М.: НЦ ЭНАС,

2003. Интернет-ресурсы

1. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс]: ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00: утв. М-вом труда и соц. развития Рос. Федерации 05.01.2001, М-вом энергетики Рос. Федерации 27.12.2000: ввод. в действие с 01.07.2001. - сайт ООО «Международный центр качества». - Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/Data1/8/8197/>, свободный. - Загл. с экрана.
2. Первая помощь при поражении электрическим током. [Электронный ресурс]: Инструкция по оказанию первой доврачебной неотложной помощи. - Режим доступа: <http://ph117nnr.narod.ru/neot.php.htm#9> - Загл с экрана.
3. Приборы диагностики и ремонта [Электронный ресурс]: Научно-технический центр «Электроинжиниринг, Диагностика и Сервис» (Сайт) - Режим доступа: http://ntc-eds.ru/menu_133.html - Загл. с экрана.
4. Статьи по электроэнергетике, электрическим сетям, оборудованию электрических подстанций и высоковольтных линий электропередач [Электронный ресурс]: Энергетика. Оборудование. Документация (Сайт) -Режим доступа: <http://forca.ru/stati/> - Загл. с экрана.
5. Электрик. Международный электротехнический журнал [Электронный ресурс]: Сайт - Режим доступа: <http://www.electrician.com.ua/> - Загл. с экрана.
6. Электротехнический портал [Электронный ресурс]: Сайт - Режим доступа: <http://www.energoportal.ru/> - Загл. с экрана.
7. Электрические сети [Электронный ресурс]: Сайт. - Режим доступа: <http://www.leg.co.ua>. - Загл. с экрана.

Компьютерные базы данных:

1. ielectro. Информационная система [Электронный ресурс]: Сайт - Режим доступа: <http://www.ielectro.ru/> - Загл. с экрана.
2. Базы данных оборудования [Электронный ресурс]: NANOCAD (сайт) - Режим доступа: http://www.nanocad.ru/products/show_folder.php7cmp_name=list.databases&productID=25286§ionID=2235 - Загл. с экрана.
3. База данных по электрическим сетям и электрооборудованию [Электронный ресурс]: Online Elektric (сайт) - Режим доступа: <http://www.online-electric.ru/dbase.php> - Загл. с экрана.

Электронные библиотеки:

1. Библиотека электроэнергетика [Электронный ресурс]: Сайт - Режим доступа: <http://www.elektroinf.narod.ru> - Загл. с экрана.
2. Сайт для энергетиков и электриков [Электронный ресурс]: Сайт Режим доступа: <http://www.energomir.net> - Загл. с экрана.

3. Школа для электрика. Все секреты мастерства [Электронный ресурс]: Сайт - Режим доступа: <http://www.elektricalschoool.info> - Загл. с экрана.
4. Электроспец. Сайт для начинающих электриков и профессионалов [Электронный ресурс]: Сайт - Режим доступа: <http://elektrospets.ru/index.php> - Загл. с экрана.
5. Техэксперт [Электронный ресурс]: Национальный центр распространения информации ЕЭК ООН (сайт). - Режим доступа: <http://old.cntd.ru/> - Загл. с экрана.

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Производить осмотры электрооборудования распределительных сетей	Участие в осмотре оборудования распределительных пунктов (РП), трансформаторных подстанций (ТП), воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей II степени сложности Надзор за соблюдением правил устройства электроустановок при строительстве новых РП, ТП, воздушных и кабельных линий электропередачи. Наблюдение за строительными рабочими при ремонтах ТП и РП	<i>Экспертное наблюдение за выполнением практического задания</i>
ПК 4.2. Обслуживать оборудование распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей.	Доливка масла в оборудование, подтяжка и зачистка контактов, смена неисправных предохранителей, ремонт маслоуказательных стекол и другие аналогичные работы зачистка оборудования РП и ТП, измерение нагрузки и напряжения, подготовка рабочих мест в РП, ТП и на линиях электропередачи, подготовка к включению новых РП и ТП, линий электропередачи	<i>Экспертное наблюдение за выполнением практического задания Экспертная оценка на практическом занятии</i>
ПК.4.3 Выполнять ремонт оборудования распределительных сетей.	Ремонт оборудования и линий электропередачи Подготовка к ремонту. Заготовка необходимых материалов, запасных частей и деталей. Подготовка инструмента, приспособлений технологических механизмов, контрольной аппаратуры, средств безопасности. Оценка качества ремонта.	<i>Экспертная оценка лабораторной работы</i>
ПК 4.4. Устранять обнаруженные неисправности в распределительных сетях.	Устранение обнаруженных неисправностей Практическое выполнение работ по техническому обслуживанию распределительных сетей	<i>Экспертная оценка лабораторной работы</i>
ПК.4.5. Производить оперативные переключения.	Производство оперативных переключений при нормальном режиме работы сети: для	<i>Экспертная оценка лабораторной</i>

	отключения в плановый ремонт оборудования и линий, при аварийном режиме работы сети Выполнение оперативных переключений по бланкам переключений и по устному распоряжению	<i>работы</i> <i>Экспертное наблюдение за выполнением практического задания</i>
--	--	--

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

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

<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. 	
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. 	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм публичной речи и 	
<p>государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. 	
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну). 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; – владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. 	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности. 	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе 	
	<ul style="list-style-type: none"> обучения; – результативность работы при использовании информационных программ. 	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; – владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности. 	

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	– определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.	
---	--	--