

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Саяногорский политехнический техникум»
(ГАПОУ РХ СПТ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
_____ Н.Н.Каркавина
Приказ № ____ от «__» _____ 2023 г.

Контрольно-оценочные средства для аттестации по профессиональному модулю
ПМ. 01. «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и
электрооборудования (по отраслям) »
По профессии СПО
**13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по
отраслям)**

Разработчик:

преподаватель Пащенко Нина Павловна

г. Саяногорск

2023

Содержание

I	Общие положения	3
II	Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке	3
2.1	Профессиональные компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания	3
2.2	Общие компетенции, для проверки которых используется портфолио	4
III	Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю	5
IV	Оценка по учебной и (или) производственной практике	8
V	Контрольно-оценочные средства для экзамена (квалификационного)	22
5.1	Паспорт	22
5.2	Задания для экзаменуемого	22

I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) »

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям);

выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям);

выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям).

II РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

2.1 Профессиональные компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания.

Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), подлежащие проверке при выполнении задания приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
1	2
Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования. ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей. ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование. ПК 1.4. Производить оперативные переключения и

2.2 Общие компетенции, для проверки которых используется портфолио

Для проверки общих компетенций (ОК) обучающиеся создают портфолио.

Портфолио состоит из:

1. Обязательные документы:

1. Аттестационный лист по производственной практике;
2. Аттестационный лист по учебной практике;
3. Характеристика с производства;
4. Дневник производственной практики;
5. Ведомость выполнения практических и лабораторных работ;
6. Карта формирования общих компетенций;

Карта формирования общих компетенций.

Освоение общих компетенций, соответствующих ВПД, подлежащие проверке приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Общие компетенции

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и 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 российских духовно-нравственных 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.

III ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТАСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Формы контроля и оценивания по междисциплинарному комплексу (МДК) и производственной практике (ПП) приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Формы контроля и оценивания МДК и ПП

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 01.01 Выполнение работ по сборке, монтажу устройств электроснабжения и электрооборудования	Экзамен	Устные ответы по билетам
ПП.01 Учебная и производственная практика	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на производственной практике

Экзаменационные вопросы
МДК 01.01 Выполнение работ по сборке, монтажу устройств электроснабжения и
электрооборудования (по отраслям)

1. Электрическая энергия, ее свойства и область применения.
2. Система электроснабжения. Понятие.
3. Основные типы электроприемников и режимы их работы.
4. Работа энергетической системы
5. Основные электромонтажные работы: виды, операции, назначение
6. Инструменты, приспособления и механизмы, применяемые при выполнении электромонтажных работ
7. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры
8. Монтаж низковольтных аппаратов
9. Сборка и монтаж электрических машин
10. Монтаж воздушных линий.
11. Распределение приемников по уровням системы электроснабжения
12. Силовые трансформаторы.
13. Назначение и классификация подстанций.
14. Заземление. Определение.
15. Зануление. Определение.
16. Соединение приемников электрической энергии «звездой» и «треугольником».
17. Монтаж заземления. Заземляющий контур.
18. Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения
19. Электрические измерения в системах электроснабжения.
20. Внутреннее электроснабжение: понятие и определения.
21. Аппаратура ручного управления:
22. Пакетные выключатели. Конструкция, принцип работы.
23. Переключатели. Конструкция, принцип работы.
24. Кнопки и ключи управления. Конструкция, принцип работы.
25. Предохранители. Принцип работы. Устройство.
26. Контактторы. Конструкция, принцип работы.
27. Магнитные пускатели. Конструкция, принцип работы.
28. Щиты станций управления.
29. Сборка и подключение кнопок управления.
30. Подключение и выбор выключателей в сеть.
31. Техника безопасности при сборке электрических схем.
32. Электрические двигатели. Устройство.
33. Синхронные двигатели. Устройство. Принцип работы.
34. Асинхронные двигатели. Устройство. Принцип работы.
35. Генератор. Работа генератора. Устройство.
36. Трансформатор. Устройство. Принцип работы.
37. Трансформатор. Виды трансформаторов.
38. Подстанции. Виды.
39. Подстанции. Передача электроэнергии от подстанции до потребителя.
40. Разработка системы подстанций.
41. Расстановка оборудования подстанций
42. Преобразование механической энергии в электрическую.
43. Преобразование электрической энергии в механическую.
44. Проводники. Выбор проводников.

45. Технология контактных соединений
46. Принцип действия электрической энергии.
47. Режимы работы электрической машины.
48. Технология прокладки кабельных линий
49. Источники электрической энергии.
50. Выбор аппаратов по параметрам сетей
51. Трёхфазные цепи.
52. Способы фазного соединения электрического двигателя
53. Сборка низковольтного оборудования в цепь
54. Понятие электрической цепи. Сила тока, напряжение, сопротивление.
55. Сборка однофазной цепи
56. Составление ведомости электроприёмников цеха
57. Определение положения главной понизительной подстанции
58. Составление схемы внутреннего электроснабжения
59. Выбор и проверка трансформаторов КТП
60. Низковольтная аппаратура. Применение. Работа в сети.

Критерии оценивания ответа студента на экзамене:

– **оценки «отлично»** Оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для будущей профессиональной деятельности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

– **оценки «хорошо»** Оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– **оценки «удовлетворительно»** 3 балла выставляется студентам, допустившим погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий;

– **оценка «неудовлетворительно»** 2 балла ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

IV ОЦЕНКА ПО УЧЕБНОЙ И (ИЛИ) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа и дневника прохождения производственной практики в котором указаны характеристика профессиональной деятельности обучающегося на практике, виды работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качество выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

Целью практики является приобретение обучающимися навыков выполнения электромонтажных и слесарных работ.

Основными задачами практики являются:

закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в техникуме, и приобретение практических навыков по эксплуатации, ремонту, монтажу аппаратуры;

ознакомление с находящейся в эксплуатации аппаратурой и методами ее обслуживания;

приобретение основных навыков организационной и общественной работы в коллективе.

Для достижения указанных целей, в ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся должен приобрести навыки практического решения задач и иметь практический опыт:

Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

Выполнять монтаж электрических сетей.

Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.

Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.

5.2 Виды работ производственной практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

- Трудоустройство на рабочем месте. Ознакомление с предприятием, инструктаж по ОТ и противопожарной безопасности.

- Ревизия осветительного шинопровода: мест винтового соединения, соединительных муфт, места присоединения светильников. Проверка цепи «фаза-нуль». Прокладка осветительного шинопровода. Подключение светильников.

- Ревизия оборудования силового щита. Замена неисправного оборудования. Подключение групповых нагрузок с выравниванием нулевых и заземляющих устройств.

- Осмотр пускорегулирующей аппаратуры, выявление неисправности, замена неисправных узлов в пусковых кнопках, магнитных пускателях, автоматах защиты. Устранение неисправности. Замена на новые.

- Внешний осмотр кабельной линии, осмотр мест соединения. Прозвонка цепей.

- Осмотр воздушной линии электропередач. Замена изоляторов. Замена проводов воздушной линии 0,4 кВ.

- Прозвонка обмоток электродвигателя, генератора, соединение обмоток. Монтаж машин постоянного тока различными способами. Подключение к сети 380 В.

- Прозвонка обмоток электродвигателя, соединение обмоток двигателя в «треугольник» и «звезду». Монтаж асинхронного двигателя различными способами. Подключение электродвигателя к сети 380В.

- Разборки и ремонт трансформаторов. Прозвонка, дефектовка обмоток, устранение неисправности, ремонт подгоревших изоляционных устройств.

- Разборка, дефектовка, осмотр, чистка, замена неисправного оборудования, ремонт масляных выключателей, разъединителей.

- Ремонт распределительных шин и заземляющих устройств.

- Изучение технологической документации, чертежей проекта. Определение мест установки электрооборудования. Разметка трасс электропроводок, щитков, ящиков, распаечных коробок, опорных крепежных конструкций.

- Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, зарядка и техническое обслуживание взрывонепроницаемой осветительной арматуры, установка розеток, выключателей в кабельных в каналах, установка распаечных коробок, распайка проводов в коробке.

- Ремонт светильников с люминесцентными лампами, светильников ДРЛ. Замена неисправной арматуры. Ремонт осветительных этажных щитков, замена автоматических выключателей. Ремонт и замена светильников установленных на тресе. Замена кабеля в кабель - каналах. Ремонт скрытой и открытой электропроводки.

- Прокладка проводов, крепление изоляторов, заземление опор. Ремонт линий 0,4 кВ. Разделка кабеля, присоединение кабеля в вводам ВРУ.

- Разделка, прокладка и фазировка кабеля напряжением до 1000 В, проверка вводов и выводов кабеля, техническое обслуживание кабельных линий, определение и устранение мест повреждений. Выполнение ремонтных операций.

- Выявление и устранение неисправностей предохранителей, контакторов, магнитных пускателей, ключей управления. Смена плавких вставок и их профилактика. Контроль состояния и устранение мелких дефектов магнитных пускателей, кнопок управления, пакетных выключателей.

Во время прохождения производственной практики обучающийся должен подготовить письменный отчет, который должен быть составлен с учетом индивидуального задания и программы практики в котором отражается технология работ, выполняемых по графику обслуживания, технология монтажных и ремонтных работ. Анализ работ следует сопровождать графиками, чертежами, рисунками и фотографиями технических процессов и отдельных устройств на объектах практики.

Особое внимание следует уделить таким наиболее сложным работам, требующим всесторонних навыков, как установка электропривода, монтаж кабеля, характеристика устройств электрооборудования и др., а также анализ опыта новаторов производства, выводы и предложения по совершенствованию производства и повышению производительности труда.

В отчёте должен быть отражен рабочий процесс прохождения практики (краткое описание предприятия, его организационной структуры). По окончании практики обучающийся сдает квалификационный экзамен комиссии на предприятии. Результат экзамена совместно с характеристикой - отзывом о работе обучающегося отражается в дневнике руководителем практики от производства.

В результате прохождения практики обучающийся должен овладеть рабочей профессией электромонтёра, изучить организацию производства и приобрести навыки самостоятельной работы.

Показатели оценки ПК приведены в таблице

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования..	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка ручного и электрифицированного инструмента к работе – знать виды электрических машин и аппаратов – выполнение технологических операций – соблюдение правил безопасного производства работ

<p>Выполнять монтаж электрических сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение технологических операций. – умение читать технические чертежи – умение выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов. – подготовка ручного и электрифицированного инструмента к работе – выполнение расчетов и эскизов – соблюдение правил безопасного производства работ
<p>Принимать эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.</p>	<p>в</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение причины неисправности – умение устранять несложные повреждения в силовых и осветительных сетях пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях, трансформаторах. – выполнение технологических операций – соблюдение правил безопасного производства работ
<p>Производить оперативные переключения и испытания</p>	<p>и</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение оформлять техническую документацию по учету работы электрооборудования. – умение выполнять дефектацию конструктивных элементов оборудования, выводимого в ремонт.

Образец дневника практики

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
«Саяногорский политехнический техникум»

ДНЕВНИК
прохождения производственной практики

группа

Студент _____
обучающегося на отделении квалифицированных рабочих и служащих по профессии
13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Саяногорск 20__ год

ПАМЯТКА

Для обучающихся, находящихся на производственной практике:

1. До выхода на практику:

1. Выяснить — кто является руководителем производственной практики;
2. Знать даты начала и окончания производственной практики;
3. Получить дневник, задание, график консультаций;
4. Получить инструкции по организации и проведению практики.

2. По прибытии на место практики:

5. Явиться в отдел кадров предприятия по месту практики и оформить соответствующие документы;
6. Пройти инструктажи по технике безопасности;
7. Явиться к руководителю практики от предприятия, ознакомить его с программой практики, индивидуальным заданием и дневником, уточнить план-задание в соответствии с условием работы на данном предприятии;
8. установить с руководителем конкретные рабочие места, составить календарный план и приступить к работе.

3. Во время прохождения практики:

9. Строго соблюдать существующие правила распорядка предприятия;
10. Бережно относиться к расходованию материалов, энергоресурсов;
11. В период работы заполнять дневник и собирать материал для выполнения индивидуального задания;
12. Необходимо регулярно посещать консультации, проводимые руководителем практики в техникуме.

4. По окончании практики:

13. Обучающийся обязан предоставить дневник о выполнении им программы производственной практики руководителю от предприятия и получить от него заключение по отчету, отзыв о работе на практике, табель выходов на работу, выписку из протокола квалификационной комиссии, заверенные подписями и печатями;
14. В 3-х дневный срок сдать руководителю практики от техникума дневник и защитить его;
15. Все полученные на предприятии материальные ценности (спецодежда, литература, инструменты и др.), а также временные пропуска необходимо сдать при увольнении с места практики.

Ликвидация академической задолженности по практике производится путем повторного ее прохождения.

ТРЕБОВАНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА

Результатом освоения производственной практики является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями (ОК и ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и 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 российских духовно-нравственных 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.
Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
1	2
Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	<p>ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей.</p> <p>ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.</p> <p>ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»
2 разряд.

Должен уметь:

Обслуживать силовые и осветительные электроустановки с несложными схемами включения;

Выполнять несложные работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения под руководством электромонтеров более высокой квалификации;

Производить проверку и плановый предупредительный ремонт обслуживаемого оборудования;

Определять причину неисправности и устранять несложные повреждения в силовых и осветительных сетях, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях;

Разделять, сращивать, паять и изолировать провода для напряжения до 1000В;

Заряжать, устанавливать несложную осветительную арматуру (нормальную и пылезащитную с лампами накаливания), выключатели, штепсельные розетки, стенные патроны и промышленные прожекторы;

Проверять сопротивление изоляции электроустановок мегомметром;

Устанавливать и регулировать электрические приборы сигнализации;

Правильно организовывать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию;

Соблюдать правила техники безопасности, гигиены труда, противопожарные правила техники безопасности, правила внутреннего распорядка.

Должен знать:

Основы электротехники;

Принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, аппаратуры управления и измерительных приборов;

Электрические материалы, их свойства и назначение;

Способы сращивания и пайки проводов низкого напряжения;

Правила включения и выключения электродвигателей;

Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током;

Схему питания и расположения оборудования на обслуживаемом участке;

Общие сведения о релейной защите и разновидностях реле;

Правила зарядки и установки осветительной арматуры;

Назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных приборов;

Основы организации экономики производства и НОТ;

Основные сведения по стандартизации и контролю качества продукции;

Меры предупреждения и устранения брака;

Правила техники безопасности, пожарной безопасности и внутреннего распорядка; Правила гигиены труда и производственной санитарии.

«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 3 разряд

Должен уметь:

Обслуживать силовые и осветительные электроустановки со схемами включения средней сложности;

Выполнять несложные работы на ведомственных электростанциях и трансформаторных подстанциях с полным их отключением от напряжения;

Проводить оперативные переключения в электросетях, ревизию трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов;

Регулировать нагрузку электрооборудования на обслуживаемом участке;

Проверять мегомметром состояние изоляции и сопротивление у электродвигателей, трансформаторов и кабельных сетей;

Выявлять и устранять неисправности и повреждения электроустановок;
Разделять, сращивать, изолировать и паять провода напряжением выше 1000 В;
Обслуживать, устанавливать и включать электроизмерительные приборы и электросчетчики;

Обслуживать и производить ремонт электродвигателей мощностью до 100 кВт, пускорегулирующей аппаратуры распределительных устройств напряжением до 1000 В;

Заряжать и обслуживать сложную осветительную арматуру (взрывонепроницаемую) с лампами накаливания и устанавливать люминесцентные светильники.

Должен знать:

Устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, трансформаторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, статистических конденсаторов, контроллеров, выпрямителей;

Правила и нормы испытания изоляции обмоток мегаомметром;

Приемы и способы сращивания и пайки проводов высокого напряжения;

Основные требования к релейной защите;

Приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях и электромашинах;

Принципы работы реостатов, автотрансформаторов, электроприборов с полуавтоматическим управлением;

Определение допустимых нагрузок на трансформаторы, электродвигатели, кабели и провода;

Устройство универсальных и специальных приспособлений, простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов.

Место прохождения производственной практики

(наименование организации)

Начало практики	« __ » 20__ г
Окончание практики	« __ » 20__ г
Руководитель практики	

(подпись руководителя практики /ФИО, должность)

Профессиональный модуль

Наименование	Количество часов практики
ПМ. 01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	

Результатом освоения производственной практики является овладение обучающим профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1. 1	Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 1. 2	Выполнять монтаж электрических сетей.
ПК 1. 3	Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.
ПК 1. 4	Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.

**Задание
на учебную производственную практику**

Дать характеристику предприятия-объекта практики, в т.ч.:

1. знать вид деятельности предприятия и его назначение;
2. перечислить виды выполняемых работ на предприятии (подразделении предприятия);
3. перечислить электрооборудование предприятия и дать его рабочую характеристику.

Задание выдано обучающемуся

(Ф. И. О. обучающегося)

Дата сдачи отчета по практике: _____

Виды работ, обязательные для выполнения:

1. Соблюдать правила техники безопасности, гигиены труда, противопожарные правила техники безопасности, правила внутреннего распорядка.
2. разделять, сращивать, паять и изолировать провода для напряжения до 1000в;
3. слесарно-механическая обработка в пределах различных классов точности.
4. заряжать, устанавливать несложную осветительную аппаратуру (нормальную и пылезащитную с лампами накаливания), выключатели, штепсельные розетки, стенные патроны и промышленные прожекторы;
5. устанавливать и регулировать электрические приборы сигнализации;
6. правильно организовывать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию.

Задание выдано «__» _____ 20__ г. _____ (ФИО)
(подпись)

ДНЕВНИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Дата	Вид работы	К-во часов	Оценка	Подпись рук-ля

ТАБЕЛЬ

студента 1 курса, обучающегося по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту
и обслуживанию электрооборудования

Числ а меся ца	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			x	x	x	в	x	x	x	x	x	x	в	x	x	x
	x	x	x	в	x	x	x	x	x	x	в	x	x	x	x	
	x	x	в	x	x	x	x	x	x	в	x	x	x			

Всего часов: _____

Руководитель практики от предприятия

_____ (_____)

«_____» _____ 20____ г.

МП.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

ФИО _____

студент 1 курса по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) успешно прошёл производственную практику по профессиональному модулю:

ПМ. 01 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» в объёме _____ часов в организации

(наименование организации)

Виды и качество выполнения работ

Виды работ, выполненных практикантом во время практики	Оценка качества выполнения работ (оценивается по пятибалльной системе)	
Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических		
Выполнять монтаж электрических сетей.		
Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.		
Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.		

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики (рекомендуемый разряд).

Дата _____

(подпись руководителя практики /ФИО, должность)

(подпись ответственного лица организации / ФИО. Должность, печать)

МП.

V КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (квалификационного)

6.1 Паспорт

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» по профессии СПО «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования» код профессии 13.01.10

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей.

ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.

ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.

6.2 Задания для экзаменуемого

Варианты заданий для проведения комплексного экзамена по ПМ. 01. «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)».

Вопросы по квалификационному экзамену

1. Электрическая схема подключения реверсивного двигателя с аварийной (звуковой) сигнализацией.
2. Схема подключения электродвигателя реверсивного со световой сигнализацией. Объяснить принцип работы световых ламп в схеме.
3. Схема подключения реверсивного электродвигателя с концевыми выключателями.
4. Квартирная разводка проводки с учетом электроэнергии.
5. Техническое обслуживание электрического двигателя. Составление технологической карты.
6. Электрическая схема подключения реверсивного электродвигателя с одним пускателем и реле времени.
7. Монтаж этажного щита. Сборка домашней проводки.
8. Монтаж кабельных систем. Выбор кабеля и автоматов по нагрузке.
9. Собрать схему люминесцентного светильника. Перечислить возможные неисправности и методы устранения.
10. Собрать схему реверсивного пуска двигателя. Определить возможные неисправности и способы их устранения.
11. Электрическая схема подключения трехфазного счетчика учета электроэнергии. Объяснить подключение и принцип работы счетчика.
12. Технологическая последовательность выполнения открытой электропроводки. Выбрать необходимое оборудование, инструменты и приспособления.
13. Собрать схему нереверсивного пуска двигателя без учета теплового реле. Объяснить, какую роль играет ТР в схеме.

14. Схема подключения полуавтомата. Объяснить принцип работы концевых выключателей в схеме.
15. Выполнить испытания двигателя после ремонта, выбрав необходимый измерительный инструмент.
16. Выполнить монтаж электрической схемы осветительных приборов
17. Ремонт концевого выключателя. Составление технологической карты.
18. Ремонт автоматического выключателя. Составление технологической карты.
19. Выявить неисправности в автоматическом выключателе, составить дефектную ведомость.
20. Выполнить демонтаж асинхронного двигателя, выбрав необходимые приспособления.
21. Выполнить монтаж электроустановочных изделий в сетях освещения и проверить их на работоспособность.
22. Выполнить ремонт магнитного пускателя, составив дефектную ведомость на его ремонт.
23. Разработать реверсивную схему пуска асинхронного электродвигателя и пояснить назначение элементов данной цепи.
24. Собрать электрическую схему запуска двигателя с выдержкой времени на включение и отключение.
25. Выбор ламп освещения для различных помещений. Выбор мощности, количество и расположение светильников. Составление технологической карты.

Образец билета для экзаменуемого по ПМ 01

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия «Саяногорский политехнический техникум»

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ 01. «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»»

ФИО:

обучающийся на 1 курсе по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» в объеме _____ часа с «__» _____ 20__ по «__» _____ 20__ года.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК 01.01 Выполнение работ по сборке, монтажу устройств электроснабжения и электрооборудования	Экзамен	
Учебная практика	Зачет	
Производственная практика	Зачет	

Итоги квалификационного экзамена по профессиональному модулю

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка
ПК 1. 1	Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	
ПК 1. 2	Выполнять монтаж электрических сетей.	
ПК 1. 3	Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.	
ПК 1. 4	Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.	

Члены экзаменационной комиссии: _____

Дата «____» _____ 20__ года

Критерии оценки (практическое задание)

5 (отлично)	выполнен весь объем работы; показан высокий уровень профессиональной деятельности; цели и задачи обоснованы; ход и итоги грамотно проанализированы.
4 (хорошо)	выполнен весь объем работы; цель и задачи работы обоснованы; обнаружены недочеты в ходе работы; имели место затруднения в ходе работы.
3 (удовлетворительно)	объем работ выполнен не полностью; показан низкий уровень профессиональной деятельности; обнаружены затруднения в формулировке цели и задач работы; имели место ошибки в ходе работы.
2 (неудовлетворительно)	умения по разрешению производственной ситуации не освоены; допущены существенные ошибки в ходе работы; цель и задачи работы не сформулированы; отсутствует анализ хода и итогов работы; проявлены несамостоятельность и безынициативность.