

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/ Т.В. Волхонская
Приказ №124 а/п от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственной практики	ПП.01.01
профессионального модуля	ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем
код, специальность	13.02.03 Электрические станции, сети и системы

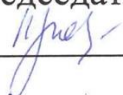
Назарово
2021 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.03
Протокол № 5
от «15» июня 2021г.

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
13.02.03 Электрические станции, се-
ти и системы
№1248 от 22 декабря 2017 г.

Председатель ПЦК
 / С.Г. Проценко

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

Разработчики:

1. Проценко Светлана Геннадьевна – преподаватель дисциплин профессионального цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

2. Ткаченко Елена Петровна - преподаватель дисциплин профессионального цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ 01

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения	Утверждение Зам. директора по УПР
	страниц	пунктов					

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, в части освоения квалификации: техник-электрик и основного вида деятельности (ВД): Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения практики

Целью производственной практики является:

- формирование общих и профессиональных компетенций в условиях реального производства;
- освоение обучающимся основного вида деятельности по специальности.

Задачами производственной практики являются:

- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен **иметь практический опыт в:**

- выполнении переключений;
- определении технического состояния электрооборудования;
- осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;
- сдаче и приемке из ремонта электрооборудования;
- контроле параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики: 66 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках профессионального модуля ФГОС СПО по основному виду деятельности: Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проводить техническое обслуживание электрооборудования
ПК 1.2.	Проводить профилактические осмотры электрооборудования
ПК 1.3.	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
ПК 1.4.	Проводить наладку и испытания электрооборудования
ПК 1.5	Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования
ПК 1.6.	Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименования профессиональных модулей	Практический опыт	Виды работ	Объем часов
2	3	4	5
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Выполнения переключений	Ознакомиться с типовыми инструкциями по переключениям в электроустановках. Бланки и программы переключений. Организация и порядок переключений	12
	Определения технического состояния электрооборудования	Участие в выполнении работ по определению технического состояния электрооборудования. Графики проведения обходов и осмотров электрооборудования.	12
	Осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования	Выполнение под руководством работника, имеющего право самостоятельного проведения работ, заявок на устранение отдельных видов неисправностей по замене, наладке и монтажу отдельных видов электрического оборудования	8
	Сдачи и приемки из ремонта электрооборудования	Составление и сдача отчёта по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	12
	Контроля параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств	Выполнение под руководством работника, имеющего право самостоятельного проведения работ, контроля параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств	12
итого по ПМ.01			66

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к рабочим местам производственной практики.

Производственная практика проводится на предприятиях энергетической отрасли на основе прямых договоров, заключенных между техникумом и предприятием, куда направляются обучающиеся.

Реализация программы производственной практики предусматривает наличие на промышленных организациях:

АО «Назаровская ГРЭС»

Филиал ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» («Россети Сибирь»)

ОАО «Фирма Энергозащита» «Назаровский завод ТИиК»

АО «РУСАЛ Ачинск»

ООО «Бородинской ремонтно-механический завод»

АО «Полнос - Красноярск»

ПАО «Юнипро» Филиал «Березовская ГРЭС»

4.2 Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоенная программа МДК.

Производственная практика обучающихся проводится на промышленных организациях Красноярского края, Хакасии и Тывы на основе прямых договоров между техникумом и организацией, куда направляются обучающиеся. Направление деятельности организаций должно соответствовать энергетическому профилю подготовки обучающихся по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Сроки проведения практики устанавливаются учебной частью в соответствии с ОПОП СПО и отражены в календарном учебном графике КГПОУ «Назаровского энергостроительного техникума» на текущий учебный год.

Результаты практики определяются программой практики, разрабатываемой образовательным учреждением совместно с организациями. Практика завершается оценкой и/или зачетом обучающимся освоенных общих и профессиональных компетенций.

Результаты прохождения практики обучающимися представляются в образовательные учреждения и учитываются при итоговой аттестации.

Условия проведения: в период прохождения производственной практики с момента зачисления обучающихся на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство РФ.

Продолжительность рабочего дня 6 часов.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели профессионального цикла, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- опыт в области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика не менее 3 лет;

- квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии);

- педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций;

- доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

4.4. Требования к комплекту материалов для получения оценки по практике.

Для получения оценки по производственной практике студент представляет руководителю практики от техникума аттестационный лист по ПМ.01.

Аттестационный лист по производственной практики для профессионального модуля ПМ.01 содержит оценку качества выполненных студентом работ. Аттестационный лист заполняет и подписывает руководитель практики от предприятия на основании таблицы «оценка результатов выполнения заданий в ходе практики». Итоговый результат практики выставляется в соответствии с предложенными в каждой таблице критериями.

По окончании производственной практики студент предоставляет в техникум производственную характеристику, которую составляет, подписывает и подтверждает печатью производственной организации руководитель практики от предприятия.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем		
ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - проведение технического обслуживания оборудования в соответствии с нормативно-технической документацией; - демонстрация навыков визуального определения состояния электрооборудования в соответствии с нормативно-технической документацией; - правильность оценки состояния электрооборудования по результатам технической диагностики в соответствии с нормативно-технической документацией; - демонстрация навыков установления причин возможных неисправностей и отказов электрооборудования. 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - определение критериев периодичности и объема работ по ремонту; - определение потребности запасных частей, расхода материалов, изделий для проведения ремонтных работ; - составление графиков ремонтов и движения ремонтного персонала; 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - пояснение технологии ремонта электрооборудования; - демонстрация навыков проведения слесарных операций различных видов сложности; - демонстрация навыков применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, при проведении ремонтных работ в соответствии с инструкцией. 	- экспертная оценка выполнения работ

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования	- проведение послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с инструкцией; - оформление технической документации при наладке и испытаниях электрооборудования в соответствии с инструкцией;	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.	- оформление технической документации по обслуживанию электрооборудования в соответствии с нормативно-технической документацией;	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.	- оформление технической документации при сдаче и приемке электрооборудования из ремонта в соответствии с инструкцией;	- экспертная оценка выполнения работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Способность выбора способов при решении задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Точность выбора и применения методов и способов организации Собственной деятельности; точность оценки эффективности и качества выполнения	в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Точность анализа рабочей ситуации, осуществления контроля и оценки деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация владения устной и письменной коммуникацией на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	в процессе освоения образовательной программы

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Проявление интереса к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Правильность и четкость организации самостоятельных занятий физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в энергетике, использование современных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(ФИО студента)

Курс _____ Группа _____

Специальность **13.02.03** Электрические станции, сети и системы

Производственная практика по профессиональному модулю **ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем**

В объеме - _____ часа.

Сроки проведения практики с «_____» _____ 20__ г. По «_____» _____ 20__ г.

Место проведения практики:

наименование, юридический адрес

Виды и качество выполненных работ

Виды выполняемых работ	Оценка качества за выполненную работу
Ознакомиться с типовыми инструкциями по переключениям в электроустановках	
Участие в выполнении работ по определению технического состояния электрооборудования. Графики проведения обходов и осмотров электрооборудования.	
Выполнение под руководством работника, имеющего право самостоятельного проведения работ, заявок на устранение отдельных видов неисправностей, работ по замене, наладке и монтажу отдельных видов электрического оборудования.	
Составление и сдача отчёта по техническому обслуживанию и ремонту электрического оборудования.	

Отзыв руководителя от производства о качестве выполнения студентом программы практики

Результат выполнения заданий в ходе практики _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Дата «_____» _____ 20__ г.

Представитель работодателя

_____/_____
(ФИО)

(должность)

М. П.

За время прохождения практики у обучающегося были сформированы компетенции:

1. Общие

Перечень общих компетенций	Компетенция сформирована или не сформирована (ДА или НЕТ)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	

2. Профессиональные

Формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля	Компетенция сформирована или не сформирована (ДА или НЕТ)
ПК 1.1. Проводить техническое	1. Проводит техническое обслуживание оборудования в	Наблюдение за процессом выпол-	

обслуживание электрооборудования	соответствии с нормативно-технической документацией; 2. Определяет диагноз состояния электрооборудования по результатам осмотров в соответствии с нормативно-технической документацией; 3. Демонстрирует навыки установления причин возможных неисправностей и отказов электрооборудования.	нения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	
ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования	1. Определяет периодичность и объем работ по ремонту; 2. Определяет потребности запасных частей, расхода материалов, изделий для проведения ремонтных работ; 3. Составляет графики ремонтов и движения ремонтного персонала;	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	
ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	1. Определяет технологии ремонта электрооборудования; 2. Демонстрирует навыки проведения слесарных операций различных видов сложности; 3. Демонстрирует навыки применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, при проведении ремонтных работ в соответствии с инструкцией.	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	
ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования	1. Знает порядок проведения послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с инструкцией; 2. Оформляет протоколы при наладке и испытаниях электрооборудования в соответствии с инструкцией;	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	
ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.	Оформляет техническую документацию по обслуживанию электрооборудования в соответствии с нормативно-технической документацией;	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	
ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.	Оформляет техническую документацию при сдаче и приемке электрооборудования из	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	

	ремонта в соответствии с инструкцией;	ских работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	
--	---------------------------------------	--	--

3. Критерии оценки выполнения работ

Критерии оценки «2 - 5»	«неуд.»	«удовлетв.»	«хорошо»	«отлично»
Ознакомиться с типовыми инструкциями по переключениям в электроустановках	Не имеет представления о порядке проведения переключений, не умеет пользоваться инструкцией, не умеет пользоваться защитными средствами электромонтера	Нечетко знает порядок выполнения переключений, допускает значительные ошибки в процессе переключений.	Проводит переключения в соответствии с технической документацией, умеет пользоваться инструментом защитными средствами, допускает незначительные ошибки.	Все операции производит в соответствии с инструкциями, не допускает ошибок в процессе работы
Участие в выполнении работ по определению технического состояния электрооборудования. Графики проведения обходов и осмотров электрооборудования.	Не участвует в выполнении работ по определению технического состояния электрооборудования.	Участвует в выполнении работ по определению технического состояния электрооборудования. Не умеет составлять графики проведения обходов и осмотров.	Участвует в выполнении работ по определению технического состояния электрооборудования. С ошибкой составляет графики проведения обходов и осмотров.	Активно участвует в выполнении работ по определению технического состояния электрооборудования. Без ошибок составляет графики проведения обходов и осмотров.
Выполнение под руководством работника, имеющего право самостоятельного проведения работ, заявок на устранение отдельных видов неисправностей, работ по замене, наладке и монтажу отдельных видов электрического оборудования.	Не участвует в составлении заявок на устранение отдельных видов неисправностей, работ по замене, наладке и монтажу отдельных видов электрического оборудования.	Делает грубые ошибки при составлении заявок на устранение отдельных видов неисправностей, работ по замене, наладке и монтажу отдельных видов электрического оборудования.	Делает незначительные ошибки в составлении заявок на устранение отдельных видов неисправностей, работ по замене, наладке и монтажу отдельных видов электрического оборудования.	Может самостоятельно составлять заявки на устранение отдельных видов неисправностей, работ по замене, наладке и монтажу отдельных видов электрического оборудования.
Составление и сдача отчёта по техническому обслуживанию и ремонту электрического оборудования.	Не знает порядок составления и сдачи отчета по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.	Делает ошибки при составлении и сдачи отчета по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.	Делает незначительные ошибки при составлении и сдачи отчета по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.	Правильно выполняет порядок составления и сдачи отчета по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/ Т.В. Волхонская
Приказ №124 а/п от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственной практики	ПП.02.01
профессионального модуля	ПМ.02 Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем
код, специальность	13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Назарово
2021 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.03
Протокол № 5
от «15» июня 2021г.

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
13.02.03 Электрические станции, се-
ти и системы №1248 от 22 декабря
2017 г.
с учетом примерной образователь-
ной программы

Председатель ПЦК
 / С.Г. Проценко

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

Разработчики:

1. Проценко Светлана Геннадьевна – преподаватель дисциплин профессионального цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

2. Ткаченко Елена Петровна - преподаватель дисциплин профессионального цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ 02.

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения	Утверждение Зам. директора по УПР
	страниц	пунктов					

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, в части освоения квалификации: техник-электрик и основного вида деятельности (ВД): Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения практики

Целью производственной практики является:

- формирование общих и профессиональных компетенций в условиях реального производства;
- освоение обучающимся основного вида деятельности по специальности.

Задачами производственной практики являются:

- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен **иметь практический опыт в:**

- производстве включения в работу и остановке оборудования;
- оперативных переключениях;
- оформлении оперативно-технической документации;
- аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;
- контроле работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики: 66 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках профессионального модуля ФГОС СПО по основному виду деятельности: Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования
ПК 2.2.	Выполнять режимные переключения в электроустановках
ПК 2.3.	Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименования профессиональных модулей	Практический опыт	Виды работ	Объем часов
2	3	4	5
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Производство включения в работу и остановка оборудования	Изучение последовательности приемо-сдаточных испытаний электрооборудования при сдаче его в ремонт и получении из ремонта	6
	Оперативных переключений	Изучение последовательности выполнения оперативных переключений. Демонстрация выполнения оперативных переключений.	6
	Оформления оперативно-технической документации	Изучения типовых форм технологических карт, протоколов испытаний, заполнение оперативного журнала, заполнение наряда-допуска.	6
	при аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;	Изучение последовательности выполнения операций при аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность	6
	при контроле работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации.	Контроль работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации.	6
итого по ПМ. 02			30

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к рабочим местам производственной практики.

Производственная практика проводится на предприятиях энергетической отрасли на основе прямых договоров, заключенных между техникумом и предприятием, куда направляются обучающиеся.

Реализация программы производственной практики предусматривает наличие на промышленных организациях:

АО «Назаровская ГРЭС»

Филиал ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» («Россети Сибирь»)

ОАО «Фирма Энергозащита» «Назаровский завод ТИиК»

АО «РУСАЛ Ачинск»

ООО «Бородинской ремонтно-механический завод»

АО «Полнос - Красноярск»

ПАО «Юнипро» Филиал «Березовская ГРЭС»

4.2 Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоенная программа МДК, выполненный курсовой проект профессионального модуля.

Производственная практика обучающихся проводится в промышленных организациях Красноярского края, Хакасии и Тывы на основе прямых договоров между техникумом и организацией, куда направляются обучающиеся. Направление деятельности организаций должно соответствовать энергетическому профилю подготовки обучающихся по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Сроки проведения практики устанавливаются учебной частью в соответствии с ОПОП СПО и отражены в календарном учебном графике КГПОУ «Назаровского энергостроительного техникума» на текущий учебный год.

Результаты практики определяются программами практики, разрабатываемыми образовательным учреждением совместно с организациями. Практика завершается оценкой и/или зачетом обучающимся освоенных общих и профессиональных компетенций.

Результаты прохождения практики обучающимися представляются в образовательные учреждения и учитываются при итоговой аттестации.

Условия проведения: в период прохождения производственной практики с момента зачисления обучающихся на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство РФ.

Продолжительность рабочего дня 6 часов.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели профессионального цикла, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- опыт в области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика не менее 3 лет;
- квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии);
- педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций;
- доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

4.4. Требования к комплекту материалов для получения оценки по практике.

Для получения оценки по производственной практике студент представляет руководителю практики от техникума комплект материалов, включающий в себя: отчет по результатам прохождения практики по ПМ.02 аттестационный лист по ПМ.02.

Отчет оформляется в строгом соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСТД и должен быть проверен нормоконтролером техникума. Общий объем отчета по каждому модулю задается преподавателем и соответствует заданию, он должен быть не более 30 страниц машинописного текста. Каждый отчет подписывает руководитель практики от предприятия. Отчет по профессиональному модулю должен быть предоставлен в техникум в соответствии с календарным графиком практики на первой недели последующего модуля.

Отчет по производственной практике является обязательной частью портфолио студента и должен быть предоставлен на экзамен квалификационный по профессиональному модулю.

Аттестационный лист по производственной практике для профессионального модуля ПМ 2 содержит оценку качества выполненных студентом работ. Аттестационный лист заполняет и подписывает руководитель практики от предприятия на основании таблицы «оценка результатов выполнения заданий в ходе практики». Итоговый результат практики выставляется в соответствии с предложенными в каждой таблице критериями.

По окончании производственной практики студент предоставляет в техникум производственную характеристику, которую составляет, подписывает и подтверждает печатью производственной организации руководитель практики от предприятия.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПМ.02 Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем		
ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – исследования режимов работы электрических машин и трансформаторов, устройств релейной защиты; – точность подбора средств измерений для контроля режимов работы основного оборудования, и правильность составления схем подключения измерительных приборов; - демонстрация навыков по включению в работу и останову электрооборудования 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в электроустановках	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие выбора схем распределительных устройств электроустановок нормам технологического проектирования; – составление бланков переключений в заданных электрических схемах в соответствии с типовыми бланками переключений; – выполнение оперативных переключений в схемах на тренажерах в соответствии с бланками переключений; – демонстрация навыков производства оперативных переключений в различных схемах электростанций и подстанций; -демонстрация навыков владения безопасными методами работ при оперативных переключениях; 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность заполнения бланков технической документации по эксплуатации электрооборудования; - грамотность заполнения бланков оперативно-технической документации. 	- экспертная оценка выполнения работ

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Способность выбора способов при решении задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Точность выбора и применения методов и способов организации Собственной деятельности; точность оценки эффективности и качества выполнения	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Точность анализа рабочей ситуации, осуществления контроля и оценки деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация владения устной и письменной коммуникацией на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Проявление интереса к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Правильность и четкость организации самостоятельных занятий физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в энергетике, использование современных технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Использование знания по финансовой грамотности, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.</p>	

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(ФИО студента)

Курс _____ Группа _____

Специальность **13.02.03** Электрические станции, сети и системы

Производственная практика по профессиональному модулю **ПМ. 02 Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем**

В объеме - _____ часов.

Сроки проведения практики с «_____» _____ 20__ г. По «_____» _____ 20__ г.

Место проведения практики: _____

наименование, юридический адрес

Виды и качество выполненных работ

Виды выполняемых работ	Оценка качества за выполненную работу
Изучение последовательности приемо-сдаточных испытаний электрооборудования при сдаче его в ремонт и получении из ремонта	
Изучение последовательности выполнения оперативных переключений. Демонстрация выполнения оперативных переключений.	
Изучения типовых форм технологических карт, протоколов испытаний, заполнение оперативного журнала, заполнение наряда-допуска.	

Отзыв руководителя от производства о качестве выполнения студентом программы практики _____

Результат выполнения заданий в ходе практики _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Дата «_____» _____ 20__ г.

Представитель работодателя

_____/_____
(ФИО)

(должность)

М. П.

За время прохождения практики у обучающегося были сформированы компетенции:

Перечень общих компетенций	Компетенция сформирована или не сформирована (ДА или НЕТ)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	

2. Профессиональные

Формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля	Компетенция сформирована или не сформирована (ДА или НЕТ)
ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования	1. Исследует режимы работы электрических машин и трансформаторов, устройств релейной защиты; 2. Подбирает средства измерений для контроля режимов работы основного оборудования, и правильно составляет схемы подключения измерительных приборов; 3. Демонстрирует навыки по включению в работу и останову электрооборудования	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	

<p>ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в электроустановках</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрирует соответствие выбранных схем распределительных устройств электроустановок нормам технологического проектирования; 2. Участвует в составление бланков переключений в заданных электрических схемах в соответствии с типовыми бланками переключений; 3. Участвует в выполнении оперативных переключений в схемах на тренажерах в соответствии с бланками переключений; 4. Демонстрирует навыки владения безопасными методами работ при оперативных переключениях; 	<p>Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям</p>	
<p>ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Грамотно заполняет бланки технической документации по эксплуатации электрооборудования; 2. Грамотно заполняет бланки оперативно-технической документации. 	<p>Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям</p>	

3 Критерии оценки выполнения работ

Критерии оценки «2 - 5»	«неуд.»	«удовлетв.»	«хорошо»	«отлично»
Изучение последовательности приемо-сдаточных испытаний электрооборудования при сдаче его в ремонт и получении из ремонта	Не имеет представления о порядке проведения приемо-сдаточных испытаний электрооборудования при сдаче его в ремонт и получении из ремонта	Нечетко знает порядок выполнения приемо-сдаточных испытаний электрооборудования при сдаче его в ремонт и получении из ремонта	Делает незначительные ошибки при выполнении последовательности приемо-сдаточных испытаний электрооборудования при сдаче его в ремонт и получении из ремонта.	Все операции производит в соответствии с инструкциями, не допускает ошибок в процессе работы
Изучение последовательности выполнения оперативных переключений. Демонстрация выполнения оперативных переключений.	Не знает назначения и порядка выполнения оперативных переключений	Делает ошибки при последовательности выполнения оперативных переключений. Нечетко знает порядок выполнения переключений, допускает значительные ошибки в процессе переключений.	Проводит переключения в соответствии с технической документацией, умеет пользоваться инструментом защитными средствами, допускает незначительные ошибки.	Все работы проводит правильно, знает последовательность выполнения оперативных переключений
Изучения типовых форм технологических карт, протоколов испытаний, заполнение оперативного журнала, заполнение наряда-допуска.	Не знает назначение типовых форм технологических карт, протоколов испытаний, оперативного журнала, наряда-допуска.	Делает ошибки при заполнении типовых форм технологических карт, протоколов испытаний, оперативного журнала, наряда-допуска.	Делает незначительные ошибки при заполнении типовых форм технологических карт, протоколов испытаний, оперативного журнала, наряда-допуска.	Свободно, ориентируется при заполнении типовых форм технологических карт, протоколов испытаний, оперативного журнала, наряда-допуска..
Составление и сдача отчёта по эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	Не знает порядок составления и сдачи отчета по эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем..	Делает ошибки при составлении и сдачи отчета по эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	Делает незначительные ошибки при составлении и сдачи отчета по эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	Правильно выполняет порядок составления и сдачи отчета по эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/ Т.В. Волхонская
Приказ №124 а/п от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственной практики	ПП.03.01
профессионального модуля	ПМ.03 Контроль и управление технологическими процессами
код, специальность	13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Назарово
2021 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.03
Протокол № 5
от «15» июня 2021г.

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
13.02.03 Электрические станции, се-
ти и системы №1248 от 22декабря
2017 г. с учетом примерной образо-
вательной программы

Председатель ПЦК
 / С.Г. Проценко

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

Разработчики:

1. Проценко Светлана Геннадьевна – преподаватель дисциплин
профессионального цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный
техникум».

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ 03

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения	Утверждение Зам. директора по УПР
	страниц	пунктов					

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, в части освоения квалификации: техник-электрик и основного вида деятельности (ВД): Контроль и управление технологическими процессами

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения практики

Целью производственной практики является:

- формирование общих и профессиональных компетенций в условиях реального производства;
- освоение обучающимся основного вида деятельности по специальности.

Задачами производственной практики являются:

- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен **иметь практический опыт в:**

- обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;
- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;
- регулировании напряжения на подстанциях;
- соблюдении порядка выполнения оперативных переключений;
- регулировании параметров работы электрооборудования;
- расчете технико-экономических показателей.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики: 66 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках профессионального модуля ФГОС СПО по основному виду деятельности: Контроль и управление технологическими процессами

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии
ПК 3.2.	Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии
ПК 3.3.	Контролировать распределение электроэнергии и управлять ими
ПК 3.4.	Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование
ПК 3.5.	Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименования профессиональных модулей	Практический опыт	Виды работ	Объем часов
2	3	4	5
Контроль и управление технологическими процессами	Обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов	Изучение систем контроля и управления производства, параметров работы электрооборудования.	12
	Оценки параметров качества передаваемой электроэнергии	Изучение параметров качества передаваемой электроэнергии. Сравнительный анализ параметров	12
	Регулирования напряжения на подстанциях	Изучение должностных инструкций электромонтеров. Изучение способов регулирования напряжения на подстанциях.	12
	Соблюдения порядка выполнения оперативных переключений	Знакомство с чертежами и схемами линий электропередач. Демонстрация выполнения оперативных переключений.	12
	Регулирования параметров работы электрооборудования	Выполнение под руководством работника, имеющего право самостоятельного проведения работ, регулирования параметров работы электрооборудования	12
	Расчет технико-экономических показателей;	Производить расчеты технико-экономических показателей для контроля и управления технологическими процессами	6
итого по ПМ.03			66

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к рабочим местам производственной практики.

Производственная практика проводится на предприятиях энергетической отрасли на основе прямых договоров, заключенных между техникумом и предприятием, куда направляются обучающиеся.

Реализация программы производственной практики предусматривает наличие на промышленных организациях:

АО «Назаровская ГРЭС»

Филиал ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» («Россети Сибирь»)

ОАО «Фирма Энергозащита» «Назаровский завод ТИиК»

АО «РУСАЛ Ачинск»

ООО «Бородинской ремонтно-механический завод»

АО «Полнос - Красноярск»

ПАО «Юнипро» Филиал «Березовская ГРЭС»

4.2 Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится концентрированно в рамках профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоенная программа МДК, выполненный курсовой проект и освоенная учебная практика профессионального модуля.

Производственная практика обучающихся проводится на промышленных организациях Красноярского края, Хакасии и Тывы на основе прямых договоров между техникумом и организацией, куда направляются обучающиеся. Направление деятельности организаций должно соответствовать энергетическому профилю подготовки обучающихся по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Сроки проведения практики устанавливаются учебной частью в соответствии с ОПОП СПО и отражены в календарном учебном графике КГПОУ «Назаровского энергостроительного техникума» на текущий учебный год.

Результаты практики определяются программами практики, разрабатываемыми образовательным учреждением совместно с организациями. Практика завершается оценкой и/или зачетом обучающимся освоенных общих и профессиональных компетенций.

Результаты прохождения практики обучающимися представляются в образовательные учреждения и учитываются при итоговой аттестации.

Условия проведения: в период прохождения производственной практики с момента зачисления обучающихся на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство РФ.

Продолжительность рабочего дня 6 часов.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели профессионального цикла, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- опыт в области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика не менее 3 лет;

- квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии);

- педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций;

- доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

4.4. Требования к комплекту материалов для получения оценки по практике.

Для получения оценки по производственной практике студент представляет руководителю практики от техникума аттестационный лист по ПМ.03 и аттестационный лист по УП. 03.01.

Аттестационный лист по производственной практике для профессионального модуля ПМ.03 содержит оценку качества выполненных студентом работ. Аттестационный лист заполняет и подписывает руководитель практики от предприятия на основании таблицы «оценка результатов выполнения заданий в ходе практики». Итоговый результат практики выставляется в соответствии с предложенными в каждой таблице критериями.

По окончании производственной практики студент предоставляет в техникум производственную характеристику, которую составляет, подписывает и подтверждает печатью производственной организации руководитель практики от предприятия.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПМ.03 Контроль и управление технологическими процессами		
ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии	<ul style="list-style-type: none"> -определение параметров контроля и регулирования производства электроэнергии в соответствии с нормативно – технической документацией; - демонстрация правильной последовательности включения и отключения системы контроля управления при производстве электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями; - осуществление оперативного управления режимами производства электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями; 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии	<ul style="list-style-type: none"> -определение параметров контроля и регулирования передачи электроэнергии в соответствии с нормативно – технической документацией; - демонстрация правильной последовательности включения и отключения системы контроля управления при передаче электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями; - осуществление оперативного управления режимами передачи электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями; 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять ими	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация применения навыков контроля и управления распределения электроэнергии в соответствии с нормативно – технической документацией; - правильность использования средств диспетчерского и технологического управления и систем контроля распределение электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями; - определение допустимых пределов отклонения частоты и напряжения сети в соответствии с нормами; 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование	<ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимального технологического процесса производства электроэнергии в соответствии с нормами; - определение способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии в соответствии с нормами; - демонстрация оптимального распре- 	- экспертная оценка выполнения работ

	ления заданных нагрузок между агрегатами в соответствии с нормами;	
ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования	- расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования в соответствии с алгоритмом.	- экспертная оценка выполнения работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Способность выбора способов при решении задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Точность выбора и применения методов и способов организации Собственной деятельности; точность оценки эффективности и качества выполнения	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Точность анализа рабочей ситуации, осуществления контроля и оценки деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация владения устной и письменной коммуникацией на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Проявление интереса к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Правильность и четкость организации самостоятельных занятий физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в энергетике, использование современных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Использование знания по финансовой грамотности, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

_____,
 (ФИО студента)
 Курс _____ Группа _____

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Производственная практика по профессиональному модулю **ПМ. 03 Контроль и управление технологическими процессами**

В объеме - ____ часов.

Сроки проведения практики с « ____ » _____ 20__ г. По « ____ » _____ 20__ г.

Место проведения практики:

 наименование, юридический адрес

Виды и качество выполненных работ

Виды выполняемых работ	Оценка качества за выполненную работу
Изучение систем контроля и управления производства, параметров работы электрооборудования	
Изучение параметров качества передаваемой электроэнергии. Сравнительный анализ параметров	
Изучение должностных инструкций электромонтеров. Изучение способов регулирования напряжения на подстанциях.	
Знакомство с чертежами и схемами линий электропередач. Демонстрация выполнения оперативных переключений.	
Выполнение под руководством работника, имеющего право самостоятельного проведения работ, регулирования параметров работы электрооборудования	

Отзыв руководителя от производства о качестве выполнения студентом программы практики

Результат выполнения заданий в ходе практики _____
 (отлично, хорошо, удовлетворительно)

Дата « ____ » _____ 20__ г.

Представитель работодателя

_____/_____
 (ФИО)

 (должность)

М. П.

За время прохождения практики у обучающегося были сформированы компетенции:

1. Общие

Перечень общих компетенций	Компетенция сформирована или не сформирована (ДА или НЕТ)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	

2. Профессиональные

Формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля	Компетенция сформирована или не сформирована (ДА или НЕТ)
ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии	1. Определяет параметры контроля и регулирования производства электроэнергии в соответствии с нормативно – технической документацией;	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	

	<p>2. Демонстрирует правильность последовательности включения и отключения системы контроля управления при производстве электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями;</p> <p>3. Участвует в осуществлении оперативного управления режимами производства электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями;</p>		
<p>ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p>	<p>1. Определяет параметры контроля и регулирования передачи электроэнергии в соответствии с нормативно – технической документацией;</p> <p>2. Демонстрирует правильность последовательности включения и отключения системы контроля управления при передаче электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями;</p> <p>3. Участвует в осуществлении оперативного управления режимами передачи электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями;</p>	<p>Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям</p>	
<p>ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять ими</p>	<p>1. Демонстрирует применение навыков контроля и управления распределения электроэнергии в соответствии с нормативно – технической документацией;</p> <p>2. Правильно использует средства диспетчерского и технологического управления и систем контроля распределение электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями;</p> <p>3. Определяет допустимые пределы отклонения частоты и напряжения се-</p>	<p>Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям</p>	

	ти в соответствии с нормами;		
ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбирает оптимальный технологический процесс производства электроэнергии в соответствии с нормами; 2. Определяет способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии в соответствии с нормами; 3. Демонстрирует знания оптимального распределения заданных нагрузок между агрегатами в соответствии с нормами; 	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	
ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования	1. рассчитывает технико-экономические показатели работы электрооборудования в соответствии с алгоритмом.	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	

3 Критерии оценки выполнения работ

Критерии оценки «2 - 5»	«неуд.»	«удовлетв.»	«хорошо»	«отлично»
Изучение систем контроля и управления производства, параметров работы электрооборудования	Не имеет представления о порядке проведения приемосдаточных испытаний электрооборудования при сдаче его в ремонт и получении из ремонта	Нечетко знает порядок выполнения приемосдаточных испытаний электрооборудования при сдаче его в ремонт и получении из ремонта	Делает незначительные ошибки при выполнении последовательно-сти приемосдаточных испытаний электрооборудования при сдаче его в ремонт и получении из ремонта.	Все операции производит в соответствии с инструкциями, не допускает ошибок в процессе работы
Изучение параметров качества передаваемой электроэнергии. Сравнительный анализ параметров	Не знает параметры качества передаваемой электроэнергии	Путается в параметрах передаваемой электроэнергии.	Знает параметры качества электроэнергии, допускает ошибки в сравнительном анализе параметров	Все работы проводит правильно
Изучение должностных инструкций электромонтеров. Изучение способов регулирования напряжения на подстанциях.	Не знает назначение типовых форм технологических карт, протоколов испытаний, оперативного журнала, наряда-допуска.	Делает ошибки при заполнении типовых форм технологических карт, протоколов испытаний, оперативного журнала, наряда-допуска.	Делает незначительные ошибки при заполнении типовых форм технологических карт, протоколов испытаний, оперативного журнала, наряда-допуска.	Свободно, ориентируется при заполнении типовых форм технологических карт, протоколов испытаний, оперативного журнала, наряда-допуска..
Знакомство с чертежами и схемами линий электропередач. Демонстрация выполнения оперативных переключений.	Не проявляет интереса к изучению схем ЛЭП, отсутствовал на демонстрации выполнения оперативных переключений	Слабо читает чертежи и схемы линий электропередач, присутствовал на демонстрации выполнения оперативных переключений	Читает чертежи и схемы линий электропередач, знает порядок выполнения оперативных переключений	Свободно, читает чертежи и схемы линий электропередач, знает порядок выполнения оперативных переключений
Выполнение под руководством работника, имеющего право самостоятельного проведения работ, регулирования параметров работы электрооборудования	Отсутствовал при проведении работ по регулированию параметров работы электрооборудования	Присутствовал при проведении работ по регулированию параметров работы электрооборудования	Интересовался проведением работ по регулированию параметров работы электрооборудования	Выполнял несложные работы по регулированию параметров электрооборудования

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/ Т.В. Волхонская
Приказ №124 а/п от 31.08.2021 г.

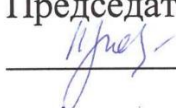
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственной практики	ПП.04.01
профессионального модуля	ПМ.04 Диагностика состояния электрообору
код, специальность	дования электрических станций, сетей и систем 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Назарово
2021 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.03
Протокол № 5
от «15» июня 2021г.

Председатель ПЦК
 / С.Г. Проценко

СОГЛАСОВАНО

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
13.02.03 Электрические станции, се-
ти и системы
№1248 от 22декабря 2017 г.
с учетом примерной образователь-
ной программы

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

Разработчики:

1. Проценко Светлана Геннадьевна – преподаватель дисциплин
профессионального цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный
техникум».

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ 04

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения	Утверждение Зам. директора по УПР
	страниц	пунктов					

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, в части освоения квалификации: техник-электрик и основного вида деятельности (ВД): Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения учебной практики

Целью производственной практики является:

- формирование общих и профессиональных компетенций в условиях реального производства;
- освоение обучающимся основного вида деятельности по специальности.

Задачами производственной практики являются:

- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен **иметь практический опыт в:**

- устранении и предотвращении неисправностей оборудования;
- оценке состояния электрооборудования;
- определении ремонтных площадей;
- определении сметной стоимости ремонтных работ;
- выявлении потребности в запасных частях, материалах для ремонта;
- проведении особо сложных слесарных операций;
- применении специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики: 102 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках профессиональных модулей ФГОС СПО по основному виду деятельности: Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Определять причины неисправностей и отказов в работе электрооборудования
ПК 4.2	Планировать работу по ремонту электрооборудования
ПК 4.3	Проводить и контролировать ремонтные работы
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименования профессиональных модулей	Практический опыт	Виды работ	Объем часов
2	3	4	5
Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	По устранению и предотвращению неисправностей оборудования	Ознакомится с порядком выполнения осмотров и испытаний электрооборудования. Сроки и нормы испытаний.	18
	По оценке состояния электрооборудования	Изучение методов оценки состояния электрооборудования. Ознакомится с порядком заполнения дефектной ведомости на проведение ремонтных работ.	18
	Определению ремонтных площадей	Ознакомится с графиком планирования ремонтных работ предприятия. Составление графиков ремонтных работ.	18
	Определению сметной стоимости ремонтных работ	Ознакомится со сметами затрат на проведение ремонтных работ оборудования и отдельных узлов.	18
	Выявлению потребности запасных частей, материалов для ремонта	Участие в заполнении технологических карт на ремонт оборудования.	18
	Применению специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок	Изучение методов управления подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов. Изучение схем выполнение погрузочно-разгрузочных работ	12
итого по ПМ.04			102

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к рабочим местам производственной практики.

Производственная практика проводится на предприятиях энергетической отрасли на основе прямых договоров, заключенных между техникумом и предприятием, куда направляются обучающиеся.

Реализация программы производственной практики предусматривает наличие на промышленных организациях:

АО «Назаровская ГРЭС»

Филиал ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» («Россети Сибирь»)

ОАО «Фирма Энергозащита» «Назаровский завод ТИиК»

АО «РУСАЛ Ачинск»

ООО «Бородинской ремонтно-механический завод»

АО «Полнос - Красноярск»

ПАО «Юнипро» Филиал «Березовская ГРЭС»

4.2 Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоенная программа МДК, освоены учебные практики профессионального модуля.

Производственная практика обучающихся проводится в промышленных организациях Красноярского края, Хакасии и Тывы на основе прямых договоров между техникумом и организацией, куда направляются обучающиеся. Направление деятельности организаций должно соответствовать энергетическому профилю подготовки обучающихся по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Сроки проведения практики устанавливаются учебной частью в соответствии с ОПОП СПО и отражены в календарном учебном графике КГБ-ПОУ Назаровского энергостроительного техникума на текущий учебный год.

Результаты практики определяются программами практики, разрабатываемыми образовательным учреждением совместно с организациями. Практика завершается оценкой и/или зачетом обучающимся освоенных общих и профессиональных компетенций.

Результаты прохождения практики обучающимися представляются в образовательные учреждения и учитываются при итоговой аттестации.

Условия проведения: в период прохождения производственной практики с момента зачисления обучающихся на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство РФ.

Продолжительность рабочего дня 6 часов.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели профессионального цикла, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- опыт в области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика не менее 3 лет;

- квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии);

- педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций;

- доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

4.4. Требования к комплекту материалов для получения оценки по практике.

Для получения оценки по производственной практике студент представляет руководителю практики от техникума комплект материалов, включающий в себя: отчеты по результатам прохождения практики по ПМ.04 и аттестационный лист по УП. 04.01; ПМ.04.

Отчет оформляется в строгом соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСТД и должен быть проверен нормоконтролером техникума. Общий объем отчета по каждому модулю задается преподавателем и соответствует заданию, он должен быть не более 30 страниц машинописного текста. Каждый отчет подписывает руководитель практики от предприятия. Отчет по профессиональному модулю должен быть предоставлен в техникум в соответствии с календарным графиком практики на первой недели последующего модуля.

Отчет по производственной практике является обязательной частью портфолио студента и должен быть предоставлен на экзамен квалификационный по профессиональному модулю.

Аттестационный лист по производственной практике для профессионального модуля ПМ 4 содержит оценку качества выполненных студентом работ. Аттестационный лист заполняет и подписывает руководитель практики от предприятия на основании таблицы «оценка результатов выполнения заданий в ходе практики». Итоговый результат практики выставляется в соответствии с предложенными в каждой таблице критериями.

По окончании производственной практики студент предоставляет в техникум Производственную характеристику, которую составляет, подписывает и подтверждает печатью производственной организации руководитель практики от предприятия.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПМ.04 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем		
ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов в работе электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность постановки диагноза состояния электрооборудования по результатам сопоставления заданных при диагностике величин с нормированными значениями; - правильность оценки состояния электрооборудования по результатам технической диагностики в соответствии с нормами; - демонстрация навыков установления причин неисправностей и отказов электрооборудования в соответствии с технологическими картами. 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 4.2. Планировать работу по ремонту электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - выбор форм организации проведения ремонтов в соответствии с видом оборудования и его состоянием; - определение потребности запасных частей, расхода материалов, изделий для проведения ремонтных работ в соответствии с типовыми производственными нормами; - составление графиков ремонтов и движения ремонтного персонала в соответствии с типовыми нормативами; 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков выполнение ремонтных работ по типовой номенклатуре; - проведение послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с нормами; - демонстрация навыков применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, при проведении ремонтных работ. 	- экспертная оценка выполнения работ
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Способность выбора способов при решении задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию	Точность выбора и применения методов и способов организации Собственной деятельности; точность	

информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	оценки эффективности и качества выполнения	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Точность анализа рабочей ситуации, осуществления контроля и оценки деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация владения устной и письменной коммуникацией на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Проявление интереса к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Правильность и четкость организации самостоятельных занятий физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в энергетике, использование современных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Использование знания по финансовой грамотности, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(ФИО студента)

Курс _____ Группа _____

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Производственная практика по профессиональному модулю ПМ. 04. Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем

В объеме - _____ часа.

Сроки проведения практики с « _____ » _____ 20__ г. по « _____ » _____ 20__ г.

Место проведения практики:

наименование, юридический адрес

Виды и качество выполненных работ

Виды выполняемых работ	Оценка качества за выполненную работу
Ознакомится с порядком выполнения осмотров и испытаний электрооборудования. Сроки и нормы испытаний.	
Изучение методов оценки состояния электрооборудования. Ознакомится с порядком заполнения дефектной ведомости на проведение ремонтных работ.	
Ознакомится с графиком планирования ремонтных работ предприятия. Составление графиков ремонтных работ. Ознакомится со сметами затрат на проведение ремонтных работ оборудования и отдельных узлов.	
Участие в заполнении технологических карт на ремонт оборудования.	
Изучение методов управления подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов. Изучение схем выполнения погрузочно-разгрузочных работ	

Отзыв руководителя от производства о качестве выполнения студентом программы практики

Результат выполнения заданий в ходе практики _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Дата « _____ » _____ 20__ г.

Представитель работодателя

_____/_____
(ФИО)

(должность)

М. П.

За время прохождения практики у обучающегося были сформированы компетенции:

1. Общие

Перечень общих компетенций	Компетенция сформирована или не сформирована (ДА или НЕТ)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	

2. Профессиональные

Формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля	Компетенция сформирована или не сформирована (ДА или НЕТ)
ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов в работе	1. Определяет несложные дефекты электрооборудования 2. Правильно оценивает	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результа-	

электрооборудования	состояния электрооборудования по результатам технической диагностики в соответствии с нормами; 3. Определяет причины неисправностей и отказов электрооборудования	тов на соответствие инструкциям	
ПК 4.2. Планировать работу по ремонту электрооборудования	1. Определяет форму организации проведения ремонтов в соответствии с видом оборудования и его состоянием; 2. Определяет потребности запасных частей, расхода материалов, изделий для проведения ремонтных работ в соответствии с типовыми производственными нормами; 3. Составляет графики ремонтов и движения ремонтного персонала в соответствии с типовыми нормативами;	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	
ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы	1. Демонстрирует навыки выполнение ремонтных работ по типовой номенклатуре; 2. Участвует в проведении послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с нормами; 3. Демонстрирует навыков применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, при проведении ремонтных работ.	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проверка результатов на соответствие инструкциям	

3 Критерии оценки выполнения работ

Критерии оценки «2 - 5»	«неуд.»	«удовлетв.»	«хорошо»	«отлично»
Ознакомится с порядком выполнения осмотров и испытаний электрооборудования. Сроки и нормы испытаний.	Не имеет представления о порядке выполнения осмотров и испытаний электрооборудования. Не знает сроки и нормы испытаний.	Нечетко знает порядок выполнения осмотров и испытаний электрооборудования. Не ориентируется в сроках и нормах испытаний.	Делает незначительные ошибки при выполнении осмотров и испытаний электрооборудования. Ориентируется в сроках и нормах испытаний.	Все операции производит в соответствии с инструкциями, не допускает ошибок в процессе работы
Изучение методов оценки состояния электрооборудования. Ознакомится с порядком заполнения дефектной ведомости на проведение ремонтных работ.	Не знает назначения методов оценки состояния электрооборудования, заполнения дефектной ведомости на проведение ремонтных работ.	Делает ошибки при выборе методов оценки состояния электрооборудования, заполнении дефектной ведомости на проведение ремонтных работ.	Делает незначительные ошибки при выборе методов оценки состояния электрооборудования, заполнении дефектной ведомости на проведение ремонтных работ.	Все работы проводит правильно, не допускает ошибок в процессе работы
Ознакомится с графиком планирования ремонтных работ предприятия. Составление графиков ремонтных работ. Ознакомится со сметами затрат на проведение ремонтных работ оборудования и отдельных узлов.	Не знает назначение графиков планирования ремонтных работ предприятия. Не умеет составлять графики ремонтных работ, читать сметные затраты.	Делает ошибки при заполнении графиков планирования ремонтных работ предприятия. Делает ошибки при составлении графиков ремонтных работ, сметных ведомостей	Делает незначительные ошибки при заполнении графиков планирования ремонтных работ предприятия, ошибки при составлении графиков ремонтных работ, сметных ведомостей.	Свободно, ориентируется в графиках планирования ремонтных работ предприятия, заполняет сметные ведомости.
Участие в заполнении технологических карт на ремонт оборудования.	Не участвует в заполнении технологических карт на ремонт оборудования	Делает ошибки при заполнении технологических карт на ремонт оборудования	Делает незначительные ошибки при заполнении технологических карт на ремонт оборудования	Все работы проводит правильно, не допускает ошибок в процессе работы
Изучение методов управления подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов. Изучение схем выполнения погрузочно-разгрузочных работ	Не участвует в определении методов управления подъемно-транспортными механизмами с пола, строповке грузов. Не знает схем выполнения погрузочно-разгрузочных работ	Делает ошибки в определении методов управления подъемно-транспортными механизмами с пола, строповке грузов, схемах выполнения погрузочно-разгрузочных работ	Умеет правильно выполнять операции, но допускает незначительные ошибки.	Умеет правильно выполнять операции по управлению механизмами, строповке грузов, выборе схем погрузочно - разгрузочных работ.

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/ Т.В. Волхонская
Приказ №124 а/п от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственной практики	ПП.05.01
профессионального модуля	ПМ.05. Организация и управление производственным подразделением
код, специальность	13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Назарово
2021 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.03
Протокол № 5
от «15» июня 2021г.

Председатель ПЦК
 / С.Г. Проценко

СОГЛАСОВАНО

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
13.02.03 Электрические станции, се-
ти и системы
№1248 от 22 декабря 2017 г.
с учетом примерной образователь-
ной программы

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

Разработчики:

1. Проценко Светлана Геннадьевна – преподаватель дисциплин
профессионального цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный
техникум».

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.05

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения	Утверждение Зам. директора по УПР
	страниц	пунктов					

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, в части освоения квалификации: техник-электрик и основного вида деятельности (ВД): Организация и управление производственным подразделением

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения учебной практики

Целью производственной практики является:

- формирование общих и профессиональных компетенций в условиях реального производства;
- освоение обучающимся основного вида деятельности по специальности.

Задачами производственной практики являются:

- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен **иметь практический опыт в:**

- анализе сильных и слабых сторон энергетического подразделения;
- построении организационной структуры управления энергопредприятием или его участком;
- разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия;
- оформлении наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики: 30 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках профессиональных модулей ФГОС СПО по основному виду деятельности: Организация и управление производственным подразделением

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Планировать работу производственного подразделения
ПК 5.2.	Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам
ПК 5.3.	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда
ПК 5.4.	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименования профессиональных модулей	Практический опыт	Виды работ	Объем часов
2	3	4	5
Организация и управление производственным подразделением	анализ сильных и слабых сторон энергетического подразделения	Пройти вводный инструктаж по технике безопасности	6
	построение организационной структуры управления энергопредприятием или его участком;	Ознакомление с организацией работы структурного подразделения.	6
	разработка должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия;	Ознакомление с порядком заполнения и выдачи наряд – задания. Подготовка к сдаче экзамена на 2 группу по электробезопасности.	12
	оформление наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках;	Изучение должностных инструкций. Изучение инструкций по охране труда.	6
итого по ПМ.05			30

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к рабочим местам производственной практики.

Производственная практика проводится на предприятиях энергетической отрасли на основе прямых договоров, заключенных между техникумом и предприятием, куда направляются обучающиеся.

Реализация программы производственной практики предусматривает наличие на промышленных организациях:

АО «Назаровская ГРЭС»

Филиал ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» («Россети Сибирь»)

ОАО «Фирма Энергозащита» «Назаровский завод ТИиК»

АО «РУСАЛ Ачинск»

ООО «Бородинской ремонтно-механический завод»

АО «Полюс - Красноярск»

ПАО «Юнипро» Филиал «Березовская ГРЭС»

4.2 Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоенная программа МДК, выполненный курсовой проект.

Производственная практика обучающихся проводится в промышленных организациях Красноярского края, Хакасии и Тывы на основе прямых договоров между техникумом и организацией, куда направляются обучающиеся. Направление деятельности организаций должно соответствовать энергетическому профилю подготовки обучающихся по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Сроки проведения практики устанавливаются учебной частью в соответствии с ОПОП СПО и отражены в календарном учебном графике КГБ-ПОУ «Назаровского энергостроительного техникума» на текущий учебный год.

Результаты практики определяются программами практики, разрабатываемыми образовательным учреждением совместно с организациями. Практика завершается оценкой и/или зачетом обучающимся освоенных общих и профессиональных компетенций.

Результаты прохождения практики обучающимися представляются в образовательные учреждения и учитываются при итоговой аттестации.

Условия проведения: в период прохождения производственной практики с момента зачисления обучающихся на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство РФ.

Продолжительность рабочего дня 6 часов.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели профессионального цикла, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- опыт в области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика не менее 3 лет;

- квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии);

- педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций;

- доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

4.4. Требования к комплекту материалов для получения оценки по практике.

Для получения оценки по производственной практике студент представляет руководителю практики от техникума комплект материалов, включающий в себя: отчет по результатам прохождения практики ПМ.05 и аттестационный лист по ПМ.05.

Отчет оформляется в строгом соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСТД и должен быть проверен нормоконтролером техникума. Общий объем отчета по каждому модулю задается преподавателем и соответствует заданию, он должен быть не более 30 страниц машинописного текста. Каждый отчет подписывает руководитель практики от предприятия. Отчет по профессиональному модулю должен быть предоставлен в техникум в соответствии с календарным графиком практики на первой недели последующего модуля.

Отчет по производственной практике является обязательной частью портфолио студента и должен быть предоставлен на экзамен квалификационный по профессиональному модулю.

Аттестационный лист по производственной практике для профессионального модуля ПМ 5 содержит оценку качества выполненных студентом работ. Аттестационный лист заполняет и подписывает руководитель практики от предприятия на основании таблицы «оценка результатов выполнения заданий в ходе практики». Итоговый результат практики выставляется в соответствии с предложенными в каждой таблице критериями.

По окончании производственной практики студент предоставляет в техникум Производственную характеристику, которую составляет, подписывает и подтверждает печатью производственной организации руководитель практики от предприятия.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПМ.05 Организация и управление производственным подразделением		
ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения	- грамотность планирования работы производственного подразделения; - демонстрация навыков планирования работы производственного подразделения;	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам	- демонстрация знаний инструктажей и порядок осуществления допуска персонала к работам; - демонстрация умений проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	- правильность оценки состояния рабочих мест и оборудования; - демонстрация навыков контроля состояния рабочих мест и оборудования	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности	- правильность выполнения требований пожарной безопасности; - демонстрация навыков контроля выполнения требований пожарной безопасности.	- экспертная оценка выполнения работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Способность выбора способов при решении задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Точность выбора и применения методов и способов организации Собственной деятельности; точность оценки эффективности и качества выполнения	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Точность анализа рабочей ситуации, осуществления контроля и оценки деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	

руководством, клиентами.		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация владения устной и письменной коммуникацией на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Проявление интереса к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Правильность и четкость организации самостоятельных занятий физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в энергетике, использование современных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в	Использование знания по финансовой грамотности, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

профессиональной сфере.		
----------------------------	--	--

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

_____,
(ФИО студента)

Курс _____ Группа _____

Специальность **13.02.03** «Электрические станции, сети и системы»

Производственная практика по профессиональному модулю **ПМ. 05. Организация и управление коллективами исполнителей**

В объеме - ____ часа.

Сроки проведения практики с « ____ » _____ 20__ г. По « ____ » _____ 20__ г.

Место проведения практики:

наименование, юридический адрес

Виды и качество выполненных работ

Виды выполняемых работ	Оценка качества за выполненную работу
Пройти вводный инструктаж по технике безопасности	
Ознакомление с организацией работы структурного подразделения.	
Ознакомление с порядком заполнения и выдачи наряд – задания. Подготовка к сдаче экзамена на 2 группу по электробезопасности	
Изучение должностных инструкций. Изучение инструкций по охране труда.	

Отзыв руководителя от производства о качестве выполнения студентом программы практики

Результат выполнения заданий в ходе практики _____

(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Дата « ____ » _____ 20__ г.

Представитель работодателя

_____/_____/_____
(ФИО)

(должность)

М. П.

За время прохождения практики у обучающегося были сформированы компетенции:

1. Общие

Перечень общих компетенций	Компетенция сформирована или не сформирована (ДА или НЕТ)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	

2. Профессиональные

Формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля	Компетенция сформирована или не сформирована (ДА или НЕТ)
ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения	- грамотность планирования работы производственного подразделения; - демонстрация навыков	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, по пла-	

	планирования работы производственного подразделения;	нированию работы производственного подразделения	
ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний инструктажей и порядок осуществления допуска персонала к работам; - демонстрация умений проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам. 	Наблюдение за процессом выполнения практических работ, проведения инструктажей и осуществление допуска персонала к работам.	
ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	<ul style="list-style-type: none"> - правильность оценки состояния рабочих мест и оборудования; - демонстрация навыков контроля состояние рабочих мест и оборудования 	Наблюдение за процессом выполнения практической работы, проверка продукта на соответствие с требованиями охраны труда	
ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выполнения требований пожарной безопасности; - демонстрация навыков контроля выполнение требований пожарной безопасности. 	Наблюдение за процессом выполнения пожарной безопасности на соответствие с требованиями охраны труда	

3 Критерии оценки выполнения работ

Критерии оценки «2 - 5»	«неуд.»	«удовлетв.»	«хорошо»	«отлично»
Пройти вводный инструктаж по технике безопасности	Вводный инструктаж по технике безопасности не пройден.	Вводный инструктаж по технике безопасности пройден не вовремя.	Вводный инструктаж по технике безопасности вовремя	Вводный инструктаж по технике безопасности вовремя в журнале расписался.
Ознакомление с организацией работы структурного подразделения.	С организацией работы структурного подразделения не ознакомлен.	С организацией работы структурного подразделения ознакомлен не вовремя.	Слабо знает работу структурного подразделения	Все работы проводит правильно, знает последовательность выполнения оперативных переключений
Ознакомление с порядком заполнения и выдачи наряд – задания. Подготовка к сдаче экзамена на 2 группу по электробезопасности	Не знает порядок заполнения и выдачи наряд – задания. Не готов к сдаче экзамена на 2 группу по электробезопасности	Знает порядок заполнения и выдачи наряд – задания. Не готов к сдаче экзамена на 2 группу по электробезопасности	Знает порядок заполнения и выдачи наряд – задания с ошибкой. Плохо готов к сдаче экзамена на 2 группу по электробезопасности	Порядок заполнения наряд – задания освоил отлично. Готов к сдаче экзамена на 2 группу по электробезопасности
Изучение должностных инструкций. Изучение инструкций по охране труда.	Не приступил к изучению должностных инструкций, инструкций по охране труда.	Приступил к изучению должностных инструкций, инструкций по охране труда с опозданием.	Слабо знает должностные инструкции и инструкции по охране труда.	Хорошо знает должностные инструкции и инструкции по охране труда.

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/Т. В. Волхонская

Приказ №124 а/п от 31.08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики

УП.02.01 Обслуживание и ремонт

Устройств релейной защиты

профессионального модуля

ПМ.02 Техническая эксплуатация

электрооборудования электрических
станций, сетей и систем

код, специальность

13.02.03 Электрические станции, сети и

системы

Назарово
2021г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум»

Разработчики: Лебедева Ю.А.–преподаватель профессионального учебного цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум»;
Степанов Е.В.- мастер производственного обучения КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум»


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.03
Протокол № 4
от «01» июня 2021 г.

Разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта СПО
по специальности 13.02.03
№ 1248 от 22 декабря 2017 г.

Председатель ПЦК
 / С.Г. Проценко

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

№ изменения	Номера изменённых/ заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения	Утверждение Зам. директора по УПР
	страниц	пунктов					

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	18

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, входящей в состав укрупненной группы 13.00.00 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика является частью профессионального модуля ПМ.02. В результате освоения учебной практики студент должен овладеть общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования

1.3 Цели и задачи– требования к результатам освоения практики

Учебная практика направлена на:

– углубление и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессионального модуля в части электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики.

– приобретение первоначальных практических навыков и профессиональных умений в области электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики.

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

иметь практический опыт в

– производстве включения в работу и остановки оборудования;

уметь:

– контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;

– определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;

– производить электромонтажные работы;

– проводить техническое обслуживание и ремонт устройств РЗА;

– заполнять специальную документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств РЗА;

– безопасно и правильно использовать оборудование для технического обслуживания и эксплуатации устройств РЗА.

знать:

– назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования;

– инструкции по эксплуатации оборудования;

– принципы выполнения различных видов схем релейной защиты;

– порядок работ с различными видами испытательной и измерительной аппаратуры;

– правила безопасности при проведении работ с устройствами РЗА и проверочной аппаратурой.

1.4 Количество часов на освоение учебной практики

Общее количество часов –108 часов включая:

Обязательную учебную нагрузку обучающегося – 108 часов.

2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание тем	Объем часов
1	2	3
Тема: «Конструкция и принцип действия испытательного оборудования лаборатории»	Изучение конструкции, принципа действия, возможностей применения, правил подключения и безопасности проведения работ установки «Ретом – 21». Работа с испытательными устройствами и измерительными приборами. Оценка правильности составления схем и правильности выполнения монтажа	36
Тема: «Чтение принципиальных и монтажных электрических схем электромагнитных и электронных устройств РЗА».	Особенности выполнения монтажных схем электронных и микропроцессорных устройств РЗА, нанесение маркировки цепей, формирование спецификаций. Оценка правильности составления схем и правильности выполнения монтажа.	18
Тема: «Проведение измерений параметров реле и трансформаторов тока с помощью установки «Ретом – 21»	Проверка работоспособности электромагнитного реле, проверка основных параметров реле и электрических характеристик реле, регулировка и настройка реле. Проверка работоспособности и правильности подключения трансформатора тока. Снятие характеристик трансформатора тока.	36
Тема: «Проведение измерений параметров электронных реле и с помощью установки «Ретом – 21»	Проверка работоспособности электронного реле, проверка основных параметров реле, настройка реле. Оформление результатов работ по обслуживанию и ремонту устройств РЗА	18
Всего		108

ЗУСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие мастерской «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»

- устройство измерительное параметров релейной защиты «Ретом-21»;
- набор инструментов релейщика РЗА- Профи;
- стол-верстак 1400-700-850 с ящиками для инструмента;
- трансформатор тока «ТОЛ-СВЭЛ-10М»;
- микропроцессорное устройство релейной защиты «Бреслер-0107.200»;
- мультиметр DT830B;
- переносной инженерный пульт (ноутбук) с ПО;
- имитатор для проверки микропроцессорных защит «Бреслер-0107.200»;
- диэлектрические перчатки;
- диэлектрические коврики;
- реле тока «РТ-40/10 УХЛ4»
- реле промежуточное «РП-256 УХЛ4»
- реле тока «РСТ13 – 19 – УХЛ4»

3.2 Действующая нормативно-техническая и технологическая документация

- инструкция по охране труда и технике безопасности на рабочем месте;
- инструкция № 05-2019 по пожарной безопасности в мастерской;
- инструкция № 13-2020 по охране труда при эксплуатации электроустановок до 1000 В;
- журнал регистрации инструктажа обучающихся на рабочем месте.

3.3 Информационное обеспечение обучения

3.3.1 Основная литература

Нормативные документы

1. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 19 июля 2003 г. № 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901865958>

2. РД.153 – 34.3 – 35.613 – 00 Правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электрических сетей 110 – 750 кВ. [Электронный ресурс]. – URL:

<https://ohranatruda.ru/upload/iblock/11d/4294817822.pdf>

3. СТО 56947007 – 33.040.20.141 – 2012 Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации подстанций 110 – 750 кВ

<https://docs.cntd.ru/document/1200096837>

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Кузнецов А.П. Современные испытательные устройства для релейной защиты и автоматики / А.П. Кузнецов. – М.: 2001. – 80 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.studmed.ru/kuznecov-ap-i-dr-sovremennye-ispytatelnye-ustroystva-dlya-releynoy-zaschity-i-avtomatiki_24b5c540178.html

2. Кузьмин И.Л. Микропроцессорные устройства релейной защиты: учебное пособие / И.Л. Кузьмин, И.Ю. Иванов, Ю.В. Писковацкий. – Казань: КГЭУ, 2015. – 310 с. [Электронный ресурс]. – URL:

https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan-new/18эл.pdf

3. Раннев Г.Г. Информационно-измерительная техника и электроника: учебник для студ. высш. учеб. заведений / [Г.Г. Раннев, В.А. Суругина, В.И. Калашников и др.]; под ред. Г.Г. Раннева. – М.: Академия, 2006. – 512 с. [Электронный ресурс]. – URL:

<https://www.elec.ru/files/2020/02/26/ Pod red. G.G. Ranneva Informacionno-izmeritelnay.PDF>

4. Шмурьев В.Я. Цифровые реле защиты / В.Я. Шмурьев. – М.: НТФ Энергопрогресс, Энергетик, 1999. – 56 с. [Электронный ресурс]. – URL:

https://elektrolaborant.ru/rele/rza/biblio/cyfra_rele.pdf

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателями в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производстве включения в работу и остановки оборудования 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические занятия; – наблюдение за выполнением заданий на производственной практике <p>Формы оценки результативности обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиционная система отметок в баллах за каждое выполненное задание, на основе которых выставляется отметка за формируемую профессиональную компетенцию, из которых складывается итоговая отметка за всю практику. <p>Методы контроля направлены на проверку умения студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; – делать осознанный выбор способов, действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий. <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста умений и навыков получения нового знания каждым обучающимся; – формирование результата итоговой аттестации по практике на основе суммы результатов текущего контроля.
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования; – определять причины сбоев и отказов в работе оборудования; – производить электромонтажные работы; – проводить техническое обслуживание и ремонт устройств РЗА; – заполнять специальную документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств РЗА; – безопасно и правильно использовать оборудование для технического обслуживания и эксплуатации устройств РЗА. 	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования; – инструкции по эксплуатации оборудования; – принципы выполнения различных видов схем релейной защиты; – порядок работ с различными видами испытательной и измерительной аппаратуры; – правила безопасности при проведении работ с устройствами РЗА и проверочной аппаратурой. 	

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
ПО ПРАКТИКЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ
И АВТОМАТИКИ**

(вид учебной практики)

(ФИО студента)

Группа: _____

Курс- 4

Специальность: 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Место проведения практики г. Назарово НЭСТ учебные мастерские

(наименование организации)

Сроки прохождения практики с _____ по _____

В объеме **108** часов.

Виды и качество выполненных работ:

Наименование профессионального модуля	Виды выполняемых работ	Оценка качества за выполненную работу
<p>ПМ. 02 Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем</p>	<p>Изучение конструкции, принципа действия, возможностей применения, правил подключения и безопасности проведения работ установки «Ретом – 21». Работа с испытательными устройствами и измерительными приборами.</p> <p>Оценка правильности составления схем и правильности выполнения монтажа Особенности выполнения монтажных схем электромагнитных и электронных устройств РЗА, нанесение маркировки цепей, формирование спецификаций. Оценка правильности составления схем и правильности выполнения монтажа.</p> <p>Проверка работоспособности электромагнитного реле, проверка основных параметров реле и электрических характеристик реле, регулировка и настройка реле.</p> <p>Проверка работоспособности и правильности подключения трансформатора тока. Снятие характеристик трансформатора тока. Проверка работоспособности электронного реле, проверка основных</p>	

	параметров реле, настройка реле. Оформление результатов работ по обслуживанию и ремонту устройств РЗА	
--	---	--

Итоговый результат практики _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Мастер производственного обучения _____ Степанов Е. В.

« _____ » _____ 20__ год

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В ХОДЕ ПРАКТИКИ

Предмет(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов за выполненную работу
ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования	Правила подключения и безопасности проведения работ на установке «Ретом – 21»	При проведении работ с устройством необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные « Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 12.1.019.-2009, ГОСТ 22261-94, а также технической документации на оборудование, с которым производятся испытания или измерения.	25	
	Особенности выполнения монтажных схем электромагнитных и электронных устройств РЗА, нанесение маркировки цепей, формирование спецификаций.	<ul style="list-style-type: none"> - Уметь читать монтажные схемы цепей РЗА, различать виды реле на чертеже. - Назвать конструктивные особенности и различия электронных и электромагнитных устройств РЗА. - Читать маркировку цепей РЗА ГОСТ 56865-2016 	25	
	Проверка работоспособности электромагнитного реле, проверка основных параметров реле, настройка реле. Проверка работоспособности и правильности подключения трансформатора тока. Снятие характеристик	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка реле тока РТ40/10 УХЛ4 с помощью Ретом-21: определение времени срабатывания, тока срабатывания, времени возврата, тока возврата, расчет коэффициента возврата, расчет мощности потребления. - Проверка реле РП-256 УХЛ4 с помощью Ретом-21: определение уставки срабатывания, уставки возврата, расчет коэффициента возврата, измерение времени срабатывания и возврата, расчет мощности потребления. - Проверка трансформатора тока ТОЛ-СВЭЛ-10М с помощью Ретом-21: проверить полярность, коэффициент трансформации и фазовый сдвиг (как в режиме холостого хода, так и с реальной 	25	

	трансформатора тока.	нагрузкой). - Определение параметров вторичной обмотки: активное сопротивление, насыщенная и ненасыщенная индуктивность. - Снять характеристику намагничивания, найти напряжение и ток в точке перегиба, измерить реальные параметры нагрузки.		
	Проверка работоспособности электронного реле, проверка основных параметров реле, настройка реле	- Проверка реле тока РСТ 13 – 19 УХЛ4 с помощью Ретом-21:определение времени срабатывания, тока срабатывания, времени возврата, тока возврата, расчет коэффициента возврата, расчет мощности потребления. - Сравнение полученных данных с параметрами реле РТ -40, полученными ранее, анализ, выводы. - Знать возможности настройки уставки электронного реле, методику расчета уставки и плавной регулировки.	25	
Итого			100	

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/Т. В. Волхонская

Приказ №124 а/п от 31.08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики

УП.03.01 Интеллектуальные системы учета
электроэнергии

профессионального модуля

ПМ. 03 Контроль и управление
технологическими процессами

код, специальность

13.02.03 Электрические станции, сети и
системы

Назарово
2021 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум»

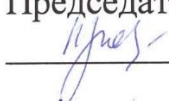
Разработчик: Варфоломеев М.В – мастер производственного обучения КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.03
Протокол № 5
от «15» июня 2021г.

Разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта СПО
по специальности 13.02.03
№ 1248 от 22 декабря 2017 г.

Председатель ПЦК
 / С.Г. Проценко

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

№ изменения	Номера изменённых/ заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения	Утверждение Зам. директора по УПР
	страниц	пунктов					

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, входящей в состав укрупненной группы 13.00.00 ЭЛЕКТРО И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

1.2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика является частью профессионального модуля ПМ.03
В результате освоения учебной практики студент должен овладеть общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.
ПК 3.4.	Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование
ПК 3.5.	Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения практики

Учебная практика направлена на:

- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессионального модуля в части интеллектуальных систем учета электроэнергии;
- приобретение первоначальных практических навыков и профессиональных умений в области интеллектуальных систем учета электроэнергии.

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

иметь практический опыт в

- обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;
- оценке параметров качества передаваемой электроэнергии, регулировании напряжения на подстанциях;
- соблюдении порядка выполнения оперативных переключений;
- регулировании параметров работы электрооборудования
- расчете технико-экономических показателей;
- организации деятельности и безопасности;
- формировании и управлении процессами;
- работе с оборудованием, инструментами и материалами;
- наладочных работах;
- работе с сопроводительной и нормативной документацией;
- коммуникации и работе с людьми;
- работе с программным обеспечением и программированием.

уметь:

- включать и отключать системы контроля управления;
- обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;
- включать и отключать системы контроля управления;
- обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;
- определять показатели использования электрооборудования;
- определять выработку электроэнергии;
- определять экономичность работы электрооборудования;
- работать с программным обеспечением по проверке знаний по технике безопасности;
- содержать рабочее место в безопасном и аккуратном состоянии;
- эффективно работать с оборудованием с учетом мер безопасности и в соответствии с инструкциями производителей;

- выполнять требования по охране труда и техники безопасности при работе с электроустановками, осуществлять безопасное производство работ;
- идентифицировать и использовать средства индивидуальной защиты;
- правильно применять первичные средства пожаротушения;
- выбирать и использовать соответствующие рабочие инструменты и приборы с учетом норм безопасности и эффективности их применения;
- эффективно использовать рабочее время;
- пользоваться персональным компьютером;
- создавать однолинейные, принципиальные, структурные, монтажные схемы;
- создавать схемы внешних проводок и подключений;
- читать, понимать и исправлять электрические схемы и чертежи;
- определять правильность схемы включения приборов учета;
- выбирать средства учета электроэнергии, коммутационные аппараты, варианты электропроводки для организации учета электроэнергии;
- планировать монтажные работы, используя имеющиеся чертежи и схемы с учетом наличия оборудования;
- обосновывать выбор применяемых средств измерений, технических решений по электроснабжению, составу измерительных каналов, способам и режимам связи между компонентами системы учета электроэнергии;
- проверять соответствие применяемых технических решений требованиям нормативных актов и руководствам по эксплуатации применяемого оборудования;
- выполнять электромонтажные работы в соответствии с требованиями нормативных актов и проектной документацией;
- выбирать и устанавливать оборудование согласно имеющимся чертежам и спецификациям;
- выбирать, монтировать и подключать кабели и провода внутри кабель-каналов, лотков, труб (гофротруб) на различных видах поверхностей в соответствии с требованиями нормативных актов и проектной документацией;
- составлять монтажную ведомость точек учета (место установки прибора учета, серийные номера и характеристики установленного оборудования) для внесения данных в ИВК;
- определять тип и марку проводов, кабелей и их сечение;
- подключать оборудование для учета электроэнергии в соответствии с инструкциями изготовителей, требованиям и нормативных актов, и проектной документации;
- интерпретировать и анализировать информацию из отчетов и журналов
- событий из ИВК;

- пользоваться переносным инженерным пультом (ноутбуком со специализированным программным обеспечением для пусконаладочных работ);
- подключать ноутбук к прибору учета и УСПД с использованием устройств сопряжения, в том числе по оптическому (инфракрасному) порту;
- считывать данные с приборов учета и УСПД с использованием информационно-вычислительного комплекса (ИВК) и ноутбука;
- использовать и настраивать дистанционный дисплей для снятия показаний с приборов учета с расщепленной архитектурой;
- настраивать каналобразующую аппаратуру для удаленного сбора данных с приборов учета электроэнергии УСПД;
- выполнять передачу данных с приборов учета и УСПД в ИВК в соответствии с требованиями проектной документации;
- настроить ИВК для приема данных с приборов учета и УСПД;
- проводить синхронизацию внутреннего времени оборудования интеллектуальной системы учета электроэнергии;
- программировать приборы учета и УСПД разных производителей в соответствии с требованиями нормативных актов и проектной документации;
- выполнять настройку сценариев автоматического сбора данных и синхронизации времени;
- устранять неисправности при опросе данных через ИВК;
- проверять схемы соединений перед началом работ и вводом в эксплуатацию;
- составлять акты допуска в эксплуатацию;
- пломбировать приборы учета и элементы измерительного комплекса;
- проверять правильность подключения УСПД, каналобразующего оборудования, информационных и питающих цепей;
- проверять правильности схемы включения прибора учета электроэнергии;
- проверять достоверность работы прибора учета с помощью секундомера и контрольно-измерительных приборов;
- пользоваться средствами измерений и приборами мониторинга;
- снимать и анализировать векторные диаграммы средств учета с измерительными трансформаторами, в том числе путем опроса ИВК;
- определять вмешательство в работу приборов учета и выявлять нарушение пломбировочных устройств (знаков визуального контроля);
- пользоваться измерительным оборудованием (приборы, осуществляющие проверку цепи на обрыв или замыкание, мультиметры);
- осуществлять ремонтные работы и производить замену неисправных элементов в системе учета электроэнергии;
- заменять или ремонтировать электропроводку в шкафах учета;

- оформлять акты о без учетном и бездоговорном потреблении электроэнергии;
- выдавать потребителям уведомления о необходимости замены компонентов измерительного комплекса и изменения схемы учета электроэнергии
- интерпретировать и анализировать информацию из отчетов и журналов приборов учета, УСПД, и выработать рекомендации по дальнейшим действиям;
- реагировать на тревожные сигналы интеллектуальной системы учета электроэнергии;
- выявлять дефекты компонентов системы учета и обнаруживать неисправности, включая обрыв цепи, не правильную полярность, чередование фаз, ненормативный уровень напряжения, неправильную настройку оборудования;
- определять неисправность и суммарную погрешность измерительного комплекса, при необходимости заменять неисправные элементы;
- осуществлять проверку коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов;
- определять (локализовать) источник искажения параметров качества электроэнергии;
- устранять неисправности при работе приборов учета и УСПД;
- налаживать коммуникативное общение с потребителями электрической энергии;
- объяснять потребителям последствия осуществления без учетного и без договорного потребления;
- консультировать и давать рекомендации потребителям в области энергосбережения и учета электроэнергии;
- изъясняться с использованием общепринятой терминологии с потребителями и в профессиональной среде;
- разъяснять потребителям требования нормативных актов;
- назначать пароли доступа, устанавливать тарифное расписание в приборах учета;
- создавать учетные записи пользователей;
- формировать справочники потребителей, УСПД и приборов учета;
- настраивать параметры точек учета;
- осуществлять привязку точки учета потребителя в ИВК;
- настраивать маршруты для УСПД и приборов учета;
- создавать балансовые группы точек учета в ИВК, осуществлять привязку точек учета к геоинформационным системам;
- формировать векторные диаграммы путем опроса данных из ИВК;
- формировать отчетные формы, создавать шаблоны произвольных отчетных форм.

знать:

- технологический процесс производства электроэнергии;
- способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;
- параметры режимов работы электрооборудования;
- принцип работы автоматических устройств управления и контроля
- параметры режимов работы электрооборудования;
- принцип работы автоматических устройств управления и контроля
- нормы и правила в области охраны труда и техники безопасности;
- требования к электрозащитным и индивидуальным средствам защиты;
- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- правила технической эксплуатации электрических станций и сетей;
- правила устройства электроустановок;
- правила организации учета электроэнергии;
- правила по охране труда электрических сетей и электроустановок;
- инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках;
- защитные меры, обеспечивающие безопасность от поражения электрическим током (в том числе заземление).
- назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов, материалов, средств защиты и оборудования с учетом факторов, влияющих на безопасность;
- нормативные требования к организации учета электроэнергии;
- условно-графические обозначения на схемах и виды электрических схем и чертежей в соответствии с действующими нормативными актами;
- существующие способы передачи данных (по силовой сети 0,4кВ, радиосвязь, сотовая связь), типы и характеристики каналов связи;
- требования к составу и содержанию проектной документации систем учета электроэнергии;
- аппаратную основу, элементную базу и варианты структурных схем построения автоматизированных систем учета электроэнергии;
- принципиальные, монтажные (исполнительные) схемы;
- схемы внешних проводок и подключений;
- требования нормативных актов к тарифному расписанию прибора учета;
- руководства по эксплуатации приборов учета, устройств сбора и передачи данных (УСПД), каналообразующей аппаратуры и измерительных трансформаторов;
- виды исполнения шкафов учета, способы размещения в них приборов учета, измерительных трансформаторов и других устройств для учета электроэнергии;
- требования к прокладке и маркировке информационных, питающих и измерительных цепей учета электроэнергии;

- виды электропроводок для организации учета электроэнергии на объектах сетевой организации и у разных групп потребителей;
- технические характеристики схем подключения и конструктивные особенности компонентов интеллектуальной системы учета электроэнергии различных производителей;
- функциональные возможности приборов учета и измерительных трансформаторов разных производителей;
- приемы работ и последовательность операций во время демонтажа/монтажа оборудования, используемое для учета электроэнергии;
- требования к нанесению необходимых надписей на оборудовании и знаков безопасности;
- назначение и функциональную связь элементов системы учета электроэнергии;
- программное обеспечение, применяемое в качестве ИВК для учета электроэнергии;
- основные функции и технические характеристики УСПД;
- принцип работы устройства преобразования сигналов (модем, маршрутизатор).
- специализированное программное обеспечение, применяемое при пусконаладочных работах, его основные функции и технические возможности.
- способы обмена данными из ИВК в иные программные комплексы электроэнергии;
- режимы ручных запросов и просмотра данных электропотребления;
- методы добавления (исключения) точек учета в ИВК;
- распространенные дефекты и неполадки в сценариях сбора данных ИВК;
- методы диагностирования и выявления дефектов в работе ИВК;
- нормативные требования к вводу в эксплуатацию приборов учета электроэнергии и УСПД;
- требования нормативных актов к параметрам качества электрической энергии;
- руководства по эксплуатации приборов учета, УСПД, каналобразующей аппаратуры и измерительных трансформаторов;
- границы ответственности потребителя и сетевой организации за надлежащее функционирование оборудования учета электроэнергии;
- технологическую последовательность операций при проверке схемы учета;
- требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке;
- пломбирочные схемы (места), обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа к элементам схемы учета электроэнергии;

- требования законодательства, руководящих документов к оформлению актов проверки измерительного комплекса, актов о неучтенном потреблении электроэнергии;
- распространенные дефекты и неполадки в приборах учета и УСПД электроэнергии;
- методы диагностирования и выявления сбоев в работе приборов учета электроэнергии и УСПД;
- способы без учетного и без договорного потребления электроэнергии, методы их выявления и предотвращения;
- принципы выявления и пресечения без учетного и бездоговорного потребления электроэнергии;
- эксплуатационные и метрологические характеристики приборов учета, УСПД и измерительных трансформаторов;
- основы культурного общения и корпоративной этики;
- теоретические основы учета электроэнергии;
- правила предоставления коммунальных услуг потребителям;
- основные положения правил функционирования розничных рынков электроэнергии;
- специальную терминологию в области организации учета электроэнергии.
- значимость установления и поддержания доверия со стороны потребителя;
- основные требования к смежным профессиям;
- общую архитектуру ИВК;
- системные требования к серверам и автоматизированным рабочим местам (далее – АРМ) пользователя;
- интерфейс администратора и пользователя ИВК;
- структуру нормативно-справочной информации в ИВК;
- структуру подсистем сбора и управления данными ИВК;
- структуру подсистемы информационного обмена с автоматизированными системами управления;
- организацию системы информационной безопасности и разграничения прав пользователей;
- регулирование прав доступа к справочникам и отчетным формам.

1.4. Количество часов на освоение учебной практики:

Общее количество часов – 108 часов включая:

Обязательную учебную нагрузку обучающегося – 108 часов.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание тем	Объем часов
1	2	3
<p>Тема: Организация деятельности и безопасность</p>	<p>Нормы и правила в области охраны труда и техники безопасности Требования к электрозащитным и индивидуальным средствам защиты Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей Правила организации учета электроэнергии Правила по охране труда электрических сетей и электроустановок Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках Защитные меры, обеспечивающие безопасность от поражения электрическим током (в том числе заземление) Назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов, материалов, средств защиты и оборудования с учетом факторов, влияющих на безопасность Нормативные требования к организации учета электроэнергии</p>	<p>12</p>
<p>Тема: Формирование и управление процессами</p>	<p>Условно-графические обозначения на схемах и виды электрических схем и чертежей в соответствии с действующими нормативными актами; Существующие способы передачи данных (по силовой сети 0,4 кВ, радиосвязь, сотовая связь), типы и характеристики каналов связи; Требования к составу и содержанию проектной документации систем учета электроэнергии; Аппаратную основу, элементную базу и варианты структурных схем построения автоматизированных систем учета электроэнергии; Принципиальные, монтажные (исполнительные) схемы; Схемы внешних проводок и подключений; Требования нормативных актов к тарифному расписанию прибора учета; Руководства по эксплуатации приборов учета, устройств сбора и передачи данных (УСПД), каналобразующей аппаратуры и измерительных трансформаторов</p>	<p>6</p>
<p>Тема: Работа с оборудованием, инструментами и материалами</p>	<p>Виды исполнения шкафов учета, способы размещения в них приборов учета, измерительных трансформаторов и других устройств для учета электроэнергии; Требования к прокладке и маркировке информационных, питающих и измерительных цепей учета электроэнергии; Виды электропроводок для организации учета электроэнергии на объектах сетевой организации и у разных групп потребителей;</p>	<p>12</p>

	<p>Технические характеристики схем подключения и конструктивные особенности компонентов интеллектуальной системы учета электроэнергии различных производителей;</p> <p>Функциональные возможности приборов учета и измерительных трансформаторов разных производителей;</p> <p>Приемы работ и последовательность операций во время демонтажа/монтажа оборудования, используемое для учета электроэнергии;</p> <p>Требования к нанесению необходимых надписей на оборудовании и знаков безопасности</p>	
<p>Тема: Наладочные работы</p>	<p>Назначение и функциональную связь элементов системы учета электроэнергии</p> <p>Программное обеспечение, применяемое в качестве ИВК для учета электроэнергии</p> <p>Основные функции и технические характеристики УСПД</p> <p>Принцип работы устройства преобразования сигналов (модем, маршрутизатор).</p> <p>Специализированное программное обеспечение, применяемое при пусконаладочных работах, его основные функции и технические возможности.</p> <p>Способы обмена данными из ИВК в иные программные комплексы электроэнергии</p> <p>Режимы ручных запросов и просмотра данных электропотребления</p> <p>Методы добавления (исключения) точек учета в ИВК</p> <p>Распространенные дефекты и неполадки в сценариях сбора данных ИВК</p> <p>Методы диагностирования и выявления дефектов в работе ИВК</p> <p>Интерпретировать и анализировать информацию из отчетов и журналов событий из ИВК</p>	30
<p>Тема: Сопроводительная и нормативная документация</p>	<p>Нормативные требования к вводу в эксплуатацию приборов учета электроэнергии и УСПД</p> <p>Требования нормативных актов к параметрам качества электрической энергии</p> <p>Руководства по эксплуатации приборов учета, УСПД, каналобразующей аппаратуры и измерительных трансформаторов</p> <p>Границы ответственности потребителя и сетевой организации за надлежащее функционирование оборудования учета электроэнергии</p> <p>Технологическую последовательность операций при проверке схемы учета</p> <p>Требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке</p> <p>Пломбировочные схемы (места), обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа к элементам схемы учета электроэнергии</p> <p>Требования законодательства, руководящих документов к оформлению актов проверки измерительного комплекса, актов о неучтенном потреблении электроэнергии</p> <p>Распространенные дефекты и неполадки в приборах учета и УСПД электроэнергии</p> <p>Методы диагностирования и выявления сбоев в работе приборов учета электроэнергии и УСПД</p> <p>Способы без учетного и бездоговорного потребления электроэнергии, методы их выявления и предотвращения</p>	36

	Принципы выявления и пресечения без учетного и бездоговорного потребления электроэнергии Эксплуатационные и метрологические характеристики приборов учета, УСПД и измерительных трансформаторов.	
Тема: Работа с программным обеспечением и программирование	Общую архитектуру ИВК Системные требования к серверам и автоматизированным рабочим местам (далее – АРМ) пользователя Интерфейс администратора и пользователя ИВК Структуру нормативно-справочной информации в ИВК Структуру подсистем сбора и управления данными ИВК Структуру подсистемы информационного обмена с автоматизированными системами управления Организацию системы информационной безопасности и разграничения прав пользователей Регулирование прав доступа к справочникам и отчетным формам.	12
	Всего	108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие лаборатории «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Шкаф распределительный ШУЭ РИМ-04-15 УХЛ IP31;
 - Шкаф распределительный ШУЭ РИМ-02-19-1Ф УХЛ IP54;
 - Шкаф распределительный ШУЭ РИМ-02-19-3Ф УХЛ IP54;
 - Набор инструментов релейщика РЗА- Профи;
 - Стол-верстак 1400-700-850 с ящиками для инструмента;
 - Тепловентилятор 4 кВт «Тепломаш»;
 - Вольтамперфазометр ВФМ-3;
 - Мультиметр FLUKE 302+;
 - Переносной инженерный пульт (ноутбук) с ПО;
 - Шуруповерт на аккумуляторной Makita 12В;
 - Прибор для измерений электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии «Энергомонитор-3.3Т1»;
 - ЛАТР 3000 ВА 0-300В;
 - Шкаф монтажный телекоммуникационный напольный.
- Технические средства обучения:

- мобильный компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация

- инструкция по охране труда и технике безопасности на рабочем месте;
- инструкция № 05-2019 по пожарной безопасности в мастерской;
- инструкция № 13-2020 по охране труда при эксплуатации электроустановок до 1000 В;
- журнал регистрации инструктажа обучающихся на рабочем месте.

3.3. Информационное обеспечение обучения

3.3.1 Основная литература

Нормативные документы

1. Постановление Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии». [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_130498/

2. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке». [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/420287558>

3. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 19 июля 2003 г. № 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901865958>

4. Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 № 6 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей". [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40861/35bf92c1244ccdc0daf1ae204e33f70ae5547e/

Интернет-ресурсы

1. Инструкция по монтажу и конфигурированию РМС-2150. – URL: https://www.ao-rim.ru/public/files/docs/dat/Instr_po_konfigyr_i_montashy_RMS-2150.zip

2. Методика поверки РИМ 384.01/2 и РИМ 384.02/2. – URL: https://www.ao-rim.ru/public/files/docs/DI_384_nov.pdf

3. Описание системы РМС-2150. – URL: https://www.ao-rim.ru/public/files/soft/dat/Documets_RMS-2150.zip

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателями в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов; – оценки параметров качества передаваемой электроэнергии, регулирования напряжения на подстанциях; – соблюдении порядка выполнения оперативных переключений; – регулировании параметров работы электрооборудования – расчете технико-экономических показателей; – организации деятельности и безопасности; – формировании и управлении процессами; – работе с оборудованием, инструментами и материалами; – наладочных работах; – работе с сопроводительной и нормативной документацией; – коммуникации и работе с людьми; – работе с программным обеспечением и программированием. 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические занятия. <p>Формы оценки результативности обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиционная система отметок в баллах за каждое выполненное задание, на основе которых выставляется отметка за формируемую профессиональную компетенцию, из которых складывается итоговая отметка за всю практику. <p>Методы контроля направлены на проверку умения студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; – делать осознанный выбор способов, действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий. <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста умений и навыков получения нового знания каждым обучающимся; – формирование результата итоговой аттестации по практике на основе суммы результатов текущего контроля.
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – включать и отключать системы контроля управления; – обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов; – включать и отключать системы контроля управления; – обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов; – определять показатели использования электрооборудования; – определять выработку электроэнергии; – определять экономичность работы электрооборудования; – работать с программным обеспечением по проверке знаний по технике безопасности; 	

- содержать рабочее место в безопасном и аккуратном состоянии;
- эффективно работать с оборудованием с учетом мер безопасности и в соответствии с инструкциями производителей;
- выполнять требования по охране труда и техники безопасности при работе с электроустановками, осуществлять безопасное производство работ;
- идентифицировать и использовать средства индивидуальной защиты;
- правильно применять первичные средства пожаротушения;
- выбирать и использовать соответствующие рабочие инструменты и приборы с учетом норм безопасности и эффективности их применения;
- эффективно использовать рабочее время;
- пользоваться персональным компьютером;
- создавать однолинейные, принципиальные, структурные, монтажные схемы;
- создавать схемы внешних проводок и подключений;
- читать, понимать и исправлять электрические схемы и чертежи;
- определять правильность схемы включения приборов учета;
- выбирать средства учета электроэнергии, коммутационные аппараты, варианты электропроводки для организации учета электроэнергии;
- планировать монтажные работы, используя имеющиеся чертежи и схемы с учетом наличия оборудования;
- обосновывать выбор применяемых средств измерений, технических решений по электроснабжению, составу измерительных каналов, способам и режимам связи между компонентами системы учета электроэнергии;
- проверять соответствие применяемых технических решений требованиям нормативных актов и руководствам по эксплуатации применяемого оборудования;
- выполнять электромонтажные работы в соответствии с требованиями нормативных актов и проектной документацией;
- выбирать и устанавливать оборудование согласно имеющимся чертежам и спецификациям;
- выбирать, монтировать и подключать кабели и провода внутри кабель-каналов, лотков, труб (гофротруб) на различных видах поверхностей в соответствии с требованиями нормативных

актов и проектной документацией;

- составлять монтажную ведомость точек учета (место установки прибора учета, серийные номера и характеристики установленного оборудования) для внесения данных в ИВК;
- определять тип и марку проводов, кабелей и их сечение;
- подключать оборудование для учета электроэнергии в соответствии с инструкциями изготовителей, требованиям и нормативных актов, и проектной документацией;
- интерпретировать и анализировать информацию из отчетов и журналов – событий из ИВК;
- пользоваться переносным инженерным пультом (ноутбуком со специализированным программным обеспечением для пусконаладочных работ);
- подключать ноутбук к прибору учета и УСПД с использованием устройств сопряжения, в том числе по оптическому (инфракрасному) порту;
- считывать данные с приборов учета и УСПД с использованием информационно-вычислительного комплекса (ИВК) и ноутбука;
- использовать и настраивать дистанционный дисплей для снятия показаний с приборов учета с расщепленной архитектурой;
- настраивать каналобразующую аппаратуру для удаленного сбора данных с приборов учета электроэнергии УСПД;
- выполнять передачу данных с приборов учета и УСПД в ИВК в соответствии с требованиями проектной документации;
- настроить ИВК для приема данных с приборов учета и УСПД;
- проводить синхронизацию внутреннего времени оборудования интеллектуальной системы учета электроэнергии;
- программировать приборы учета и УСПД разных производителей в соответствии с требованиями нормативных актов и проектной документации;
- выполнять настройку сценариев автоматического сбора данных и синхронизации времени;
- устранять неисправности при опросе данных через ИВК;
- проверять схемы соединений перед началом работ и вводом в эксплуатацию;
- составлять акты допуска в эксплуатацию;
- пломбировать приборы учета и элементы измерительного комплекса;

- проверять правильность подключения УСПД, каналобразующего оборудования, информационных и питающих цепей;
- проверять правильности схемы включения прибора учета электроэнергии;
- проверять достоверность работы прибора учета с помощью секундомера и контрольно-измерительных приборов;
- пользоваться средствами измерений и приборами мониторинга;
- снимать и анализировать векторные диаграммы средств учета с измерительными трансформаторами, в том числе путем опроса ИВК;
- определять вмешательство в работу приборов учета и выявлять нарушение пломбировочных устройств (знаков визуального контроля);
- пользоваться измерительным оборудованием (приборы, осуществляющие проверку цепи на обрыв или замыкание, мультиметры);
- осуществлять ремонтные работы и производить замену неисправных элементов в системе учета электроэнергии;
- заменять или ремонтировать электропроводку в шкафах учета;
- оформлять акты о без учетном и бездоговорном потреблении электроэнергии;
- выдавать потребителям уведомления о необходимости замены компонентов измерительного комплекса и изменения схемы учета электроэнергии
- интерпретировать и анализировать информацию из отчетов и журналов приборов учета, УСПД, и выработать рекомендации по дальнейшим действиям;
- реагировать на тревожные сигналы интеллектуальной системы учета электроэнергии;
- выявлять дефекты компонентов системы учета и обнаруживать неисправности, включая обрыв цепи, не правильную полярность, чередование фаз, ненормативный уровень напряжения, неправильную настройку оборудования;
- определять неисправность и суммарную погрешность измерительного комплекса, при необходимости заменять неисправные элементы;
- осуществлять проверку коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов;
- определять (локализовать) источник искажения параметров качества

электроэнергии;

- устранять неисправности при работе приборов учета и УСПД;
- налаживать коммуникативное общение с потребителями электрической энергии;
- объяснять потребителям последствия осуществления без учетного и без договорного потребления;
- консультировать и давать рекомендации потребителям в области энергосбережения и учета электроэнергии;
- изъясняться с использованием общепринятой терминологии с потребителями и в профессиональной среде;
- разъяснять потребителям требования нормативных актов;
- назначать пароли доступа, устанавливать тарифное расписание в приборах учета;
- создавать учетные записи пользователей;
- формировать справочники потребителей, УСПД и приборов учета;
- настраивать параметры точек учета;
- осуществлять привязку точки учета потребителя в ИВК;
- настраивать маршруты для УСПД и приборов учета;
- создавать балансовые группы точек учета в ИВК, осуществлять привязку точек учета к геоинформационным системам;
- формировать векторные диаграммы путем опроса данных из ИВК;
- формировать отчетные формы, создавать шаблоны произвольных отчетных форм.

Знать:

- технологический процесс производства электроэнергии;
- способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;
- параметры режимов работы электрооборудования;
- принцип работы автоматических устройств управления и контроля
- параметры режимов работы электрооборудования;
- принцип работы автоматических устройств управления и контроля
- нормы и правила в области охраны труда и техники безопасности;
- требования к электротехническим и индивидуальным средствам защиты;
- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;

- правила технической эксплуатации электрических станций и сетей;
- правила устройства электроустановок;
- правила организации учета электроэнергии;
- правила по охране труда электрических сетей и электроустановок;
- инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках;
- защитные меры, обеспечивающие безопасность от поражения электрическим током (в том числе заземление).
- назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов, материалов, средств защиты и оборудования с учетом факторов, влияющих на безопасность;
- нормативные требования к организации учета электроэнергии;
- условно-графические обозначения на схемах и виды электрических схем и чертежей в соответствии с действующими нормативными актами;
- существующие способы передачи данных (по силовой сети 0,4кВ, радиосвязь, сотовая связь), типы и характеристики каналов связи;
- требования к составу и содержанию проектной документации систем учета электроэнергии;
- аппаратную основу, элементную базу и варианты структурных схем построения автоматизированных систем учета электроэнергии;
- принципиальные, монтажные (исполнительные) схемы;
- схемы внешних проводок и подключений;
- требования нормативных актов к тарифному расписанию прибора учета;
- руководства по эксплуатации приборов учета, устройств сбора и передачи данных (УСПД), каналобразующей аппаратуры и измерительных трансформаторов;
- виды исполнения шкафов учета, способы размещения в них приборов учета, измерительных трансформаторов и других устройств для учета электроэнергии;
- требования к прокладке и маркировке информационных, питающих и измерительных цепей учета электроэнергии;
- виды электропроводок для организации учета электроэнергии на объектах сетевой организации и у разных групп потребителей;
- технические характеристики схем

подключения и конструктивные особенности компонентов интеллектуальной системы учета электроэнергии различных производителей;

- функциональные возможности приборов учета и измерительных трансформаторов разных производителей;
- приемы работ и последовательность операций во время демонтажа/ монтажа оборудования, используемое для учета электроэнергии;
- требования к нанесению необходимых надписей на оборудовании и знаков безопасности;
- назначение и функциональную связь элементов системы учета электроэнергии;
- программное обеспечение, применяемое в качестве ИВК для учета электроэнергии;
- основные функции и технические характеристики УСПД;
- принцип работы устройства преобразования сигналов (модем, маршрутизатор).
- специализированное программное обеспечение, применяемое при пусконаладочных работах, его основные функции и технические возможности.
- способы обмена данными из ИВК в иные программные комплексы электроэнергии;
- режимы ручных запросов и просмотра данных электропотребления;
- методы добавления (исключения) точек учета в ИВК;
- распространенные дефекты и неполадки в сценариях сбора данных ИВК;
- методы диагностирования и выявления дефектов в работе ИВК;
- нормативные требования к вводу в эксплуатацию приборов учета электроэнергии и УСПД;
- требования нормативных актов к параметрам качества электрической энергии;
- руководства по эксплуатации приборов учета, УСПД, каналобразующей аппаратуры и измерительных трансформаторов;
- границы ответственности потребителя и сетевой организации за надлежащее функционирование оборудования учета электроэнергии;
- технологическую последовательность операций при проверке схемы учета;
- требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке;
- пломбировочные схемы (места), обеспечивающие защиту от

несанкционированного доступа к элементам схемы учета электроэнергии;

- требования законодательства, руководящих документов к оформлению актов проверки измерительного комплекса, актов о неучтенном потреблении электроэнергии;
- распространенные дефекты и неполадки в приборах учета и УСПД электроэнергии;
- методы диагностирования и выявления сбоев в работе приборов учета электроэнергии и УСПД;
- способы без учетного и без договорного потребления электроэнергии, методы их выявления и предотвращения;
- принципы выявления и пресечения без учетного и бездоговорного потребления электроэнергии;
- эксплуатационные и метрологические характеристики приборов учета, УСПД и измерительных трансформаторов;
- основы культурного общения и корпоративной этики;
- теоретические основы учета электроэнергии;
- правила предоставления коммунальных услуг потребителям;
- основные положения правил функционирования розничных рынков электроэнергии;
- специальную терминологию в области организации учета электроэнергии.
- значимость установления и поддержания доверия со стороны потребителя;
- основные требования к смежным профессиям;
- общую архитектуру ИВК;
- системные требования к серверам и автоматизированным рабочим местам (далее – АРМ) пользователя;
- интерфейс администратора и пользователя ИВК;
- структуру нормативно-справочной информации в ИВК;
- структуру подсистем сбора и управления данными ИВК;
- структуру подсистемы информационного обмена с автоматизированными системами управления;
- организацию системы информационной безопасности и разграничения прав пользователей;
- регулирование прав доступа к справочникам и отчетным формам.

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
ПО ПРАКТИКЕ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**
(вид учебной практики)

(ФИО студента)

Группа: _____

Курс- 3

Специальность: 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Место проведения практики г. Назарово НЭСТ учебные мастерские
(наименование организации)

Сроки прохождения практики с _____ по _____

В объёме 108 часов.

Виды и качество выполненных работ:

Наименование профессионального модуля	Виды выполняемых работ	Оценка качества за выполненную работу
ПМ. 03 Контроль и управление технологическими процессами	Организация деятельности и безопасность Формирование и управление процессами Работа с оборудованием, инструментами и материалами Наладочные работы Сопроводительная и нормативная документация Коммуникация и работа с людьми Работа с программным обеспечением и программирование	

Итоговый результат практики _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Мастер производственного обучения _____ Варфоломеев.М.В

« ____ » _____ 20__ год

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В ХОДЕ ПРАКТИКИ

Предмет(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов за выполненную работу
ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.	Организация деятельности и безопасность	<p>Вывешены плакаты техники безопасности</p> <p>При проведении монтажных/демонтажных работ, отключены вводной и отходящий (при наличии) коммутационные аппараты.</p> <p>Применены диэлектрические перчатки и/или ручной изолированный инструмент.</p> <p>Защитные каски во время работы надеты и не снимаются.</p> <p>Продемонстрирована исправность двухполюсного указателя напряжения на токоведущих частях.</p> <p>Используются изолирующие колпачки.</p>	15	
	Формирование и управление процессами	<p>Создание структурной схемы организации учета электроэнергии с удаленным сбором данных на ПК</p> <p>Выбор приборов учета электроэнергии, измерительных трансформаторов и УСПД</p> <p>Составление схемы соединения внешних проводок с включением компонентов интеллектуальной системы учета</p> <p>Проверка соответствия применяемых технических решений монтажа приборов учета и УСПД требованиям нормативных актов</p>	10	
ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование	Работа с оборудованием, инструментами и материалами	<p>Монтаж прибора учета</p> <p>Аккуратность и надежность монтажа кабелей и оборудования.</p> <p>Проверка исправности указателя напряжения на токоведущих частях, заведомо находящихся под напряжением.</p>	15	
	Наладочные работы	<p>Сверка заводского номера ПУ, срока поверки, наружный осмотр</p> <p>на предмет отсутствия механических повреждений.</p>	15	

		<p>Проверка правильности схемы включения счетчика. Оценка достоверности учета комплекса учета электроэнергии, определение погрешности. Проверка отсутствия самохода при отключении нагрузки. Оформление акта инструментальной проверки и допуска прибора учета в эксплуатацию. Проверка правильности схемы включения счетчика. Убедиться в работоспособности прибора учета и дисплея (счетного механизма). убедиться в том, что он ведет учет электроэнергии в требуемом тарифе. Замер с помощью секундомера времени (не менее 30 сек.) числа полных оборотов диска / импульсов (не менее 5) при неизменной нагрузке Сравнение полученных данных с заводскими характеристиками. Установка и опломбировка крышки зажимов ПУ. Предотвращение доступа к изолированным токоведущим частям до ПУ и опломбировка.</p>		
ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования	Работа с программным обеспечением и программирование	<p>Подготовка руководства по эксплуатации трехфазного прибора учета. Подключение к трехфазному прибору учета с помощью оптопорта. Конфигурирование трехфазного прибора учета при помощи специализированного ПО. Подключиться к УСПД с помощью интерфейсного кабеля. Произвести настройку при помощи специализированного ПО согласно руководству по эксплуатации УСПД. Проверка удаленного опроса с помощью конфигуратора. Выполнить дистанционное ограничение нагрузки.</p>	30	
	Сопроводительная и нормативная документация	<p>Настройка фиксации в журнале однофазного счетчика факта нарушения показателей качества электроэнергии для однофазного счетчика.</p>	15	

	<p>Определение показателей надежности и качества.</p>	<p>Настройка фиксации в журнале трехфазного счетчика факта нарушения показателей качества электроэнергии для трехфазного счетчика. Опрос УСПД через конфигуратор данных однофазного и трехфазного счетчика, включая журнал событий. Настройка фиксации в журнале УСПД факта нарушения показателей качества электроэнергии. Настройка фиксации в программном комплексе ИВК ВУ факта нарушения показателей качества электроэнергии. Опрос через программный комплекс ИВК ВУ данных однофазного и трехфазного счетчика, включая журнал событий, представление фиксации в журнале факта нарушения показателей качества электроэнергии, для определения источника искажения показателей надежности и качества электроснабжения</p>		
Итого			100	

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/Т.В. Волхонская

Приказ №124 а/п от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики	<u>УП.04.01 Механическая обработка металлов</u>
профессионального модуля	<u>ПМ.04 Диагностика состояния</u> <u>электрооборудования электрических станций,</u> <u>сетей и систем</u>
код, специальность	<u>13.02.03 Электрические станции, сети и</u> <u>системы</u>

Назарово
2021 г.

Рабочая программа учебной практики УП.04 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум».

Разработчик: Арефьев С.А – старший мастер КГБПОУ "Назаровский энергостроительный техникум".


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.03
Протокол № 5
от «15» июня 2021г.

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
13.02.03 Электрические станции,
сети и системы № 1248 от 22
декабря 2017 г.

Председатель ПЦК
 / С.Г. Проценко

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

№ изменения	Номера изменённых/ заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения	Утверждение Зам. директора по УПР
	страниц	пунктов					

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики УП.04.01 Механическая обработка металлов является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, входящей в состав укрупненной группы 13.00.00 ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА.

1.2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика является частью профессионального модуля ПМ.04 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

В результате освоения учебной практики студент должен овладеть общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования
ПК 4.2.	Планировать работы по ремонту электрооборудования.
ПК 4.3.	Проводить и контролировать ремонтные работы

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения практики

Учебная практика направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

иметь практический опыт:

- устранения и предотвращения неисправностей оборудования;
- проведения особо сложных слесарных операций;
- монтажа и демонтажа деталей и узлов, входящих в состав оборудования;
- дефектации деталей и узлов, входящих в состав оборудования.

уметь:

- применять методы устранения дефектов оборудования;
- пользоваться средствами и устройствами диагностирования;
- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;
- проводить текущие и капитальные ремонты по типовой номенклатуре;
- контролировать технологию ремонта;
- выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;
- проводить послеремонтные испытания;
- читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- выбирать инструменты и приспособления для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке, дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования;

- производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке;
- собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом;
- собирать шпоночные и шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования;
- разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- разбирать шпоночные, шлицевые, неразъемные соединения узлов, входящие в состав оборудования;
- производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования при помощи контрольно-измерительных инструментов;
- контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации;
- контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей.

знать:

- основные неисправности и дефекты оборудования;
- признаки и причины повреждений электрооборудования;
- методы и средства, применяемые при диагностировании;
- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;
- сведения по сопротивлению материалов;
- способы определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств;
- правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования;
- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу, монтажу, дефектации узлов и деталей;
- виды, конструкцию, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, дефектации;
- последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов;
- последовательность сборки и разборки узлов и механизмов;

- наименования, маркировку и правила применения масел, моющих составов и смазок;
- методы и способы контроля качества разборки и сборки;
- виды разъемных и неразъемных соединений;
- способы разборки разъемных и неразъемных соединений;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу, монтажу и дефектации узлов и деталей;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей;
- методы дефектации узлов и деталей;
- виды и допустимые нормы износа узлов и деталей;
- браковочные признаки узлов и деталей, типичные дефекты;
- способы устранения дефектов узлов и деталей.

1.4.Количество часов на освоение учебной практики:

Общее количество часов –72 часа, включая:

обязательную учебную нагрузку обучающегося – 72 часа.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ «МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ»

Наименование разделов и тем	Содержание тем и виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов
Вводное занятие	<p>Ознакомление с металлорежущими станками, режущим и измерительным инструментом</p> <p>Классификация металлорежущих станков и их назначение. Классы точности и частоты обработки поверхностей.</p> <p>Установочные и измерительные базы. Металлорежущий инструмент. Контрольно-измерительный инструмент.</p> <p>Правила внутреннего распорядка, техники безопасности и противопожарной защиты.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p>	2
Тема 1 Токарные работы	<p>Вводный инструктаж</p> <p>Назначение и виды заточных станков. Правила установки наждачных кругов. Показ приемов заточки режущего инструмента. Правила техники безопасности.</p> <p>Классификация и типы токарных станков. Назначение основных узлов токарного станка. Приспособления, применяемые при токарных работах. Режущий и измерительный инструменты. Режимы резания. Охлаждающие и смазочные жидкости. Организация рабочего места и правила техники безопасности. Показ приемов управления станком. Установка и снятие приспособлений, заготовок и режущего инструмента.</p> <p>Управление в продольном перемещении суппорта, в поперечном перемещении салазок суппорта. Крепление задней бабки на различных частях станины. Установка центров и патронов. Управление автоматическими подачами. Пуск и остановка станка. Установка заготовок и режущего инструмента.</p> <p>Резцы для чернового обтачивания. Выбор режимов резания при черновом обтачивании. Установка и центровка заготовки на токарном станке.</p> <p>Изменение режимов резания.</p> <p>Показ приемов черновой обработки цилиндрических поверхностей.</p> <p>Виды брака и методы устранения.</p> <p>Черновое обтачивание цилиндрических поверхностей ступенчатой формы. Измерение обрабатываемых поверхностей деталей.</p> <p>Резцы для чистого обтачивания. Припуски на чистовую обработку. Выбор режимов резания при чистовом обтачивании.</p> <p>Показ приемов чистой обработки цилиндрических поверхностей.</p> <p>Виды брака и методы устранения.</p> <p>Чистовая обработка гладких цилиндрических поверхностей деталей в патроне, оправках и центрах. Чистовое обтачивание цилиндрических поверхностей деталей ступенчатой формы. Измерение обрабатываемых</p>	28

	<p>поверхностей деталей.</p> <p>Резцы для торцевого обтачивания и отрезания. Проверка плоскости обработанных торцов. Виды брака и методы устранения.</p> <p>Подрезание торцов. Прорезание канавок. Отрезка при ручной и автоматической подачи коротких и длинных деталей различного диаметра.</p> <p>Настройка станка на обработку конических поверхностей.</p> <p>Показ приемов наладки станка на обработку конических поверхностей деталей.</p> <p>Виды брака и методы устранения.</p> <p>Наладка станка на обработку конических поверхностей смещением центра задней бабки, поворотом верхних салазок суппорта и при помощи копировальной линейки. Обработка конических поверхностей. Проверка конических поверхностей отверстий калибрами (шаблонами).</p> <p>Виды обработки фасонных поверхностей (при помощи копиров и специальными резцами). Накатка поверхностей деталей и ее назначение.</p> <p>Показ приемов обработки фасонных поверхностей деталей и накатки их поверхностей.</p> <p>Брак и методы устранения.</p> <p>Установка фасонного резца, обтачивание им фасонной поверхности. Обтачивание фасонных поверхностей с комбинированной подачей резца.</p> <p>Проверка фасонных поверхностей шаблонами.</p> <p>Установка инструмента для накатывания в резцедержателе. Накатывание цилиндрических и конических поверхностей деталей.</p> <p>Классификация и назначение резьбы. Нарезание резьбы резцами и плашками. Определение диаметра заготовки под нарезание резьбы.</p> <p>Показ приемов настройки станка и процесса нарезания резьбы.</p> <p>Виды брака и методы устранения.</p> <p>Нарезание резьбы плашками.</p> <p>Подбор сменных шестерен и настройка станка на нарезание резьбы резцом. Нарезание треугольной резьбы со свободным выходом резца. Обтачивание заготовок и нарезание винтов и гаек с прямоугольной и трапецеидальной резьбой. Измерение резьбы контрольно-измерительным инструментом.</p> <p>Последовательность выполнения работ при комплексной обработке деталей на токарных станках.</p> <p>Составление технологических карт и комплексная обработка деталей на токарных станках.</p> <p>Практическая работа №1. Заточка режущего инструмента.</p> <p>Практическая работа №2. Черновая обработка цилиндрических поверхностей</p> <p>Практическая работа №3. Чистовая обработка цилиндрических поверхностей</p>	
--	--	--

	<p>Практическая работа №4. Торцевое обтачивание и отрезание</p> <p>Практическая работа №5. Обработка конических поверхностей</p> <p>Практическая работа №6. Обработка фасонных (шаровых, сферических и др.) поверхностей</p> <p>Практическая работа №7. Нарезание резьбы</p> <p>Практическая работа №8. Комплексные токарные работы</p>	
<p>Тема 2. Фрезерные работы</p>	<p>Вводный инструктаж</p> <p>Классификация фрезерных станков. Назначение основных узлов станка режущий инструмент и приспособления, применяемые при работе на фрезерных станках. Организация рабочего места и правила техники безопасности.</p> <p>Показ приемов управления станком, установки и съема приспособлений и режущего инструмента.</p> <p>Упражнения в управлении станком. Продольное, поперечное и вертикальное перемещение стола вручную и автоматически, управление механизмами изменения скорости шпинделя. Упражнения в установке и креплении режущего инструмента и заготовки. Пуск и останов станка.</p> <p>Виды фрезеруемых плоскостей. Типы фрез, применяемые при фрезеровании плоскостей. Режимы резания при фрезеровании плоскостей.</p> <p>Показ приемов установки фрезы и процесса фрезерования плоскостей.</p> <p>Виды брака и методы устранения.</p> <p>Установка заготовки на стол станка. Установка цилиндрической фрезы. Фрезерование плоскостей при ручной и механической подачи. Фрезерование плоскостей под прямым, тупым и острым углами цилиндрической фрезы.</p> <p>Проверка обработанных плоскостей штангельциркулем, угольником и угломером.</p> <p>Виды пазов (прямоугольные, шлицевые и др.). виды фрез для фрезерования пазов.</p> <p>Особенности фрезерования зубьев зубчатых колес при помощи универсальной делительной головки. Типы фрез, применяемые при нарезании зубьев. Особенности фрезерования различных поверхностей деталей в приспособлениях.</p> <p>Показ приемов работы по настройке станка и универсальной делительной головки под нарезку зубчатых колес.</p> <p>Показ приемов установки приспособлений и зажима в них деталей для фрезерования.</p> <p>Виды брака и методы устранения.</p> <p>Фрезерование шпоночных пазов, шлицев, и прорезей. Проверка обработанных пазов контрольно-измерительным инструментом.</p> <p>Настройка станка и универсальной делительной головки на фрезерование зубчатых колес и других деталей многогранной формы.</p> <p>Последовательность выполнения работ при комплексной обработке деталей на фрезерных станках.</p> <p>Составление технологических карт.</p> <p>Комплексная обработка деталей, закрепленных на столе фрезерного станка в тисках и приспособлениях.</p>	<p>6</p>

	<p>Практическая работа №9. Фрезерование плоскостей</p> <p>Практическая работа №10. Фрезерование пазов и зубьев</p> <p>Практическая работа №11. Комплексные фрезерные работы</p>	
<p>Тема 3. Строгальные работы</p>	<p>Вводный инструктаж</p> <p>Назначение и классификация строгальных станков. Назначение основных узлов станка. Приспособления, применяемые при работе на строгальных станках, их назначение. Режущий и контрольно-измерительный инструмент. Организация рабочего места и правила техники безопасности.</p> <p>Показ приемов управления станком. Установка и снятие приспособлений и режущего инструмента.</p> <p>Виды строгальных поверхностей. Последовательность строгания поверхностей. Применяемые резцы. Режимы резания при строгании поверхностей. Показ приемов строгания плоскости.</p> <p>Виды брака и методы устранения.</p> <p>Упражнения в вертикальных и горизонтальных перемещениях стола, регулировании величины хода ползуна и зоны строгания. Управление механизмами скорости и подачи. Установка резца. Установка деталей в тисках и на столе станка. Пуск и останов станка. Черновое и чистовое строгание взаимноперпендикулярных плоскостей деталей при ручной и механической подаче и при закреплении деталей в тисках и на столе станка. Строгание деталей призматической формы, наклонных плоскостей и скосов. Строгание заготовок без разметки и с разметкой. Проверка обработанных плоскостей деталей.</p> <p>Резцы для строгания пазов.</p> <p>Показ приемов установки резцов и заготовок, а также приемов строгания пазов. Виды брака и методы устранения.</p> <p>Строгание прямоугольных пазов. Строгание пазов различного профиля. Установка деталей цилиндрической формы в приспособлениях и строгание шпоночных пазов на валах и отверстиях. Проверка пазов контрольно-измерительным инструментом.</p> <p>Практическая работа №12. Строгание поверхностей</p> <p>Практическая работа №13. Строгание пазов</p>	6
<p>Тема 4. Шлифовальные работы</p>	<p>Вводный инструктаж</p> <p>Назначение и классификация шлифовальных станков. Назначение основных узлов и механизмов станка.</p> <p>Приспособления для обработки деталей. Режущий и контрольно-измерительный инструмент.</p> <p>Особенности процесса шлифования на станках различных типов.</p> <p>Режимы резания при шлифовании.</p> <p>Показ приемов настройки станка на соответствующие режимы процесса шлифования.</p> <p>Виды брака и методы устранения.</p> <p>Подготовка станка и шлифование различных деталей. Проверка обработанных поверхностей контрольно-</p>	6

	измерительным инструментом. Практическая работа №14. Шлифование деталей	
Тема 5. Комплексные работы	Вводный инструктаж Чтение чертежей. Ознакомление с деталями (образцами), подлежащие комплексной обработке на металлорежущих станках. Последовательность выполнения комплексной обработки на металлорежущих станках. Практическая работа №15. Составление технологических карт. Комплексная обработка деталей по чертежам или эскизам на металлорежущих станках в пределах приобретенных навыков.	24
	Всего	72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие мастерской механической обработки металлов.

Оборудование и технологическое оснащение мастерской и рабочих мест мастерской: Оборудование и технологическое оснащение механической мастерской и рабочих мест мастерской:

- ленточная пила по дереву и по металлу VBS-18MW;
- станок вертикально-сверлильный 2118А;
- станок вертикально-сверлильный 2В 125;
- станок горизонтально-фрезерный НГФ-110-ШЗ;
- станок горизонтально-фрезерный фирма «ВАНДЕРЕ»;
- станок настольно-сверлильный НС-12А ВСН;
- станок плоско - шлифовальный 3Г71 М;
- станок поперечно – строгальный WOTAN;
- станок поперечно – строгальный РЗ 650 KOREA;
- станок токарно – винторезный ТВ-4 (473);
- станок токарно – винторезный ТВ-4 (474);
- станок токарно – винторезный ТВ-4 (6961);
- станок токарный комбинированный 1М95№3;
- станок токарный комбинированный 1М95№5;
- станок токарный комбинированный 1М95№8;
- станок токарный МК 6056;
- станок токарный по металлу GH-1440 W-3;
- станок универсально-заточной №10 (66861);
- станок универсально-заточной (6687);
- станок фрезерный по металлу JTM836 TS;
- станок фрезерный широкоуниверсальный 6P82 Ш547;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки;
- спецодежда.

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по охране труда при проведении практикума;
- журнал по технике безопасности.

3.3. Информационное обеспечение обучения

3.3.1 Основная литература

Печатные учебные издания

1. Багдасарова Т. А. Технология токарных работ: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / Т.А. Багдасарова. – М.: Академия, 2016.
2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.А.Босинзон. – М.: Академия, 2016. – 368с.
3. Вереина Л.И. Краснов М.М. Устройство металлорежущих станков: учебник для нач.проф.образования / Л.И. Вереина. - Академия, 2012. – 432 с.

Дополнительная литература

Дополнительные печатные учебные издания

1. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Металлорежущие станки / Б.И. Черпаков, Т.А. Альперович. – М.: Академия, 2004. – 365 с.

Интернет-ресурсы:

1. Мир станочника. – URL: <http://www.mirstan.ru/>
2. Раздел библиотека технической литературы. Работа на строгальных и долбежных станках. – URL: <http://delta-grup.ru/bibliot/11/oglav.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устранения и предотвращения неисправностей оборудования; – проведения особо сложных слесарных операций; – монтажа и демонтажа деталей и узлов, входящих в состав оборудования; – дефектации деталей и узлов, входящих в состав оборудования. 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические занятия. <p>Формы оценки результативности обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы контроля направлены на проверку умения студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста умений и навыков получения нового знания каждым обучающимся – формирование результата итоговой аттестации по практике на основе суммы результатов текущего контроля
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы устранения дефектов оборудования; – пользоваться средствами и устройствами диагностирования; – проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок; – проводить текущие и капитальные ремонты по типовой номенклатуре; – контролировать технологию ремонта; – выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования; – проводить послеремонтные испытания; – читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – выбирать инструменты и приспособления для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке, дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования; – производить расконсервацию деталей и узлов, 	

входящих в состав оборудования, при сборке;

- собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом;
- собирать шпоночные и шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования;
- разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования;
- разбирать шпоночные, шлицевые, неразъемные соединения узлов, входящие в состав оборудования;
- производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования при помощи контрольно-измерительных инструментов;
- контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации;
- контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей.

Знания:

- основные неисправности и дефекты оборудования;
- признаки и причины повреждений электрооборудования;
- методы и средства, применяемые при диагностировании;
- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;
- сведения по сопротивлению материалов;
- способы определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств;
- правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования;
- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу, монтажу, дефектации узлов и деталей;
- виды, конструкцию, назначение, возможности

<p>и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, дефектации;</p> <ul style="list-style-type: none">– последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов;– последовательность сборки и разборки узлов и механизмов;– наименования, маркировку и правила применения масел, моющих составов и смазок;– методы и способы контроля качества разборки и сборки;– виды разъемных и неразъемных соединений;– способы разборки разъемных и неразъемных соединений;– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу, монтажу и дефектации узлов и деталей;– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей;– методы дефектации узлов и деталей;– виды и допустимые нормы износа узлов и деталей;– браковочные признаки узлов и деталей, типичные дефекты; способы устранения	
---	--

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
ПО ПРАКТИКЕ**

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ
(вид учебной практики)

(ФИО студента)

Группа: _____

Курс- 2

Специальность: 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Место проведения практики г. Назарово, НЭСТ, учебные мастерские
(наименование организации)

Сроки прохождения практики с _____ по _____

В объёме 72 часа.

Виды и качество выполненных работ:

Наименование профессионального модуля	Виды выполняемых работ	Оценка качества за выполненную работу
ПМ. 04 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем. УП.04.01	Устранение и предотвращения неисправностей оборудования	
	Проведение особо сложных слесарных операций	
	Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования	
	Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудования	

Итоговый результат практики _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Мастер производственного обучения _____ /Боровских Ю.С./

« ____ » _____ 20__ год

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В ХОДЕ ПРАКТИКИ

Предмет(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов за выполненную работу	
1	2	3	4	5	
<p>ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования</p> <p>ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования.</p> <p>ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы</p>	Устранение и предотвращения неисправностей оборудования	Соблюдение правил ТБ и ОТ	5		
		Организация рабочего места	5		
		Определение режимов резания	5		
		ИТОГО БАЛЛОВ:		15	
	Проведение особо сложных слесарных операций	.Определение способа изготовления четырехгранника и настройка приспособления для ее изготовления	5		
		.Нарезание резьбы на краях четырехугольника согласно эскиза	5		
		Нанесение разметки и чистовое обтачивание деталей винта и гайки	5		
		ИТОГО БАЛЛОВ:		15	
	Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования	Монтаж вспомогательной оснастки и приспособлений в соответствии с нормами и требованиями ОТ и ТБ	5		
		Наладка и подналадка станка	5		
		Демонтаж вспомогательной оснастки и приспособлений в соответствии с нормами и требованиями ОТ и ТБ	5		
		ИТОГО БАЛЛОВ:		15	
	Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудования	Проверка соответствия изделий размерам	5		
		Определение размеров заготовки держателя для метчика	5		
		Составление дефектной ведомости	5		
	ИТОГО БАЛЛОВ:		15		

От 14 до 15 баллов – отлично

От 11 до 13 баллов – хорошо

От 8 до 10 баллов – удовлетворительно

Менее 10 баллов – неудовлетворительно

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____ / Т.В. Волхонская

Приказ №124 а/п от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики	УП.07.01 Электромонтажные работы
профессионального модуля	ПМ.07 Освоение работ по рабочей профессии, должности служащего 19848 "Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций"
код, специальность	13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Назарово
2021 г.

Рабочая программа учебной практики УП.07.01 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум».

Разработчик:

Калугин Р.О.- мастер производственного обучения и преподаватель профессионального учебного цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО


СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.03
Протокол № 5 от «15» июня 2021г.

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по
специальности 13.02.03
Электрические станции, сети и
системы № 1248 от 22 декабря 2017 г.

Председатель ПЦК

_____ / С.Г. Проценко

Заместитель директора по УР

_____ / Н.Н. Кокшарова

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

№ изменения	Номера изменённых/ заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения	Утверждение Зам. директора по УПР
	страниц	пунктов					

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики УП.07.01 Электромонтажные работы является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, входящей в состав укрупненной группы 13.00.00 ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА.

1.2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика является частью профессионального модуля ПМ.07 Освоение работ по рабочей профессии, должности служащего 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций».

В результате освоения учебной практики студент должен освоить основной вид деятельности (ВД):

овладеть общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3.	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.
ПК 1.4.	Проводить наладку и испытания электрооборудования
ПК 5.3	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда

1.3.Цели и задачи – требования к результатам освоения практики

Учебная практика направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

иметь практический опыт в:

- осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;
- сдачи и приемки из ремонта электрооборудования;
- определении технического состояния электрооборудования;
- контроле параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств;
- разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия;
- монтаже в гражданской и промышленной отраслях, программировании и поиске неисправностей.

уметь:

- выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;
- восстанавливать электроснабжение потребителей;
- проводить испытания и наладку электрооборудования;
- проводить контроль качества ремонтных работ;
- выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации;
- правильно выбирать, применять, очищать и хранить все инструменты и оборудование;
- правильно выбирать, применять и хранить все материалы безопасным способом;
- работать эффективно, постоянно отслеживая результаты работы, стандарты качества работ и технологий
- выполнять требования по охране труда и технике безопасности;
- выполнять требования техники безопасности при работе с электроустановками;
- идентифицировать и использовать средства индивидуальной защиты;
- определять и аккуратно обращаться с дорогостоящим

электрооборудованием;

- производить точные измерения;
 - организовывать рабочее место для максимально эффективной работы;
 - эффективно использовать рабочее время;
 - работать эффективно в команде;
 - представлять пожелания заказчика, предлагая рекомендации по совершенствованию проекта для уменьшения стоимости;
- выполнять требования заказчика и обеспечивать реализацию его ожиданий;
- давать ясные инструкции по эксплуатации;
 - представлять смежные профессии в поддержку требований заказчика;
 - подготовить письменные отчеты для заказчиков и организаций;
 - производить оценку стоимости и необходимого времени для заказчиков;
 - адаптироваться к изменениям в смежных профессиях;
 - консультировать и рекомендовать продукцию или решения по новым технологиям;
- опрашивать заказчика точно и детально для понимания требований;
 - продемонстрировать желание применять новые технологии;
 - запрашивать информацию о неисправностях для предотвращения проблем;
- быстро и точно определять проблемы и решать их самостоятельно;
 - постоянно контролировать рабочий процесс для минимизации проблемы на последующих стадиях;
- находить возможность предложения своих идей для улучшения качества и удовлетворенности заказчика;
 - определять проблемы, связанные с неполадками в работе смежных систем;
 - читать, понимать и исправлять схемы, чертежи и документацию, включая: строительные чертежи и электрические схемы;
 - планировать монтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию;
 - монтировать и надежно закреплять кабели на различных видах лотков и поверхностях, согласно действующим стандартам;
 - устанавливать различные переходники, включая сальники, на кабель-каналах и крепить их на поверхность;
 - выбирать и монтировать кабели и провода внутри кабель-каналов, труб и гофротруб;
 - устанавливать без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности;
 - монтировать кабели и трубопроводы на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам;
 - точно измерять и обрезать нужной длины/под углом;
 - выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно

имеющимся чертежам и документации;

- монтировать металлический и пластиковый кабель каналы;
- монтировать металлические, пластиковые и гибкие трубы, закреплять их на поверхность, использовать правильные вводы, сальники при соединении труб, щитов, боксов и кабель-каналов;
- устанавливать щиты, боксы на поверхность безопасным способом и устанавливать электрооборудование в них в соответствии с чертежами и документацией, которые содержат: без искажений при поворотах;
- устанавливать и закреплять различные виды кабельных лотков на поверхность;
- коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами, вводные автоматические выключатели, УЗО, предохранители, автоматические выключатели;
- подключать оборудование (структурированные кабельные системы) в соответствии с инструкциями согласно действующих стандартов и правил и инструкций изготовителя, управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации);
- проверять электроустановки при включении по работе всех функций в соответствии с инструкциями;
- проверять электроустановки перед началом работы, чтобы убедиться в безопасности на рабочем месте (проверить сопротивление изоляции, металlosвязь, правильную полярность и выполнить визуальный осмотр);
- производить наладку оборудования (выбирать и применять программное обеспечение для реле, шин; производить необходимые установки на приборах, таких как таймеры и реле защиты от перегрузок; загружать и импортировать программы системы автоматизации зданий, например DALI, KNX, Modbus);
- подготавливать установку к штатной работе с использованием всех предусмотренных функций и подтверждать заказчику ее готовность к эксплуатации;
- определять соответствие электроустановки современным действующим стандартам;
- заменить или отремонтировать электропроводку в электроустановках;
- реконструировать установки согласно обстоятельствам;
- выявлять дефекты электроустановок и обнаруживать неисправности, включая неисправности: короткое замыкание и обрыв цепи, неправильная полярность, отсутствие металlosвязи и низкое сопротивление изоляции, неправильная настройка оборудования и неправильная программа в программируемых устройствах;
- диагностировать электроустановки и выявлять следующие проблемы: плохой контакт, неправильная коммутация, неправильное сопротивление петли фаза нуль, неисправность оборудования;
- пользоваться, выполнять поверку и калибровку измерительного

оборудования (прибор для измерения сопротивления изоляции; приборы, осуществляющие проверку цепи на обрыв или замыкание; мультиметры, обжимной инструмент и тестер сетевого кабеля);

– осуществлять ремонтные работы и производить замену неисправных деталей в электроустановках.

знать:

– средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;

– сроки испытаний защитных средств и приспособлений;

– особенности принципов работы нового оборудования;

– способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;

– причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;

– мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;

– оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;

– расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования;

– документацию и правила по охране труда и технике безопасности;

– основные принципы безопасной работы с электроустановками;

– ситуации, при которых должны использоваться средства индивидуальной защиты;

– назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность;

– основные способы сокращения издержек при сохранении качества работы;

– назначение, принципы использования и хранения необходимых материалов;

– технологии выполнения электромонтажных работ и работы с измерительными

– приборами;

– влияние новых технологий;

– мероприятия по экологически ориентированному рациональному использованию ресурсов в плане использования безопасных материалов и вторичного использования;

– значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время;

– важность поддержания рабочего места в надлежащем состоянии;

– значимость установления и поддержания доверия со стороны заказчика;

– важность поддержания знаний на высоком уровне;

– основные требования к смежным профессиям;

- основные принципы работы в команде;
- значение построения продуктивных рабочих отношений;
- важность умения решать конфликтные ситуации и недопонимания.
- основные проблемные ситуации, которые могут произойти в процессе работы;
- основные тренды и направления в индустрии, включая новые технологии, стандарты и способы работы, такие как «умный дом», энергосбережение;
- основные подходы к решению проблемных ситуаций;
- различные виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке оборудования;
- виды материалов, оборудования и способов монтажа, которые нужно использовать в различных средах;
- диапазон использования электрических щитов для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;
- структурированные кабельные системы, включая компьютерные сетевые кабели, пожарную и охранную сигнализации, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа и пр.;
- контрольно-регулирующие приборы и розетки коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий;
- виды электропроводок и кабеленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;
- виды электрических систем освещения и отопления для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий;
- правила и стандарты, применяемые к различным видам монтажа на производстве;
- спецификацией и требованиями заказчика;
- соответствие стандартам, способы и виды отчетов, которые используются для проверки результатов на соответствие этим стандартам;
- различные виды измерительных инструментов;
- инструменты и программное обеспечение, используемое для изменения параметров, программирования и ввода в эксплуатацию;
- различные поколения электроустановок;
- различные виды электроустановок для различных областей применения;
- потребности заказчика (спрос) в различных функциях электроустановок; назначение специальных электроустановок.

1.4.Количество часов на освоение учебной практики:

Общее количество часов – 174 часа, включая:

обязательную учебную нагрузку обучающегося – 174 часа.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ «ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ»

Наименование разделов и тем	Содержание тем		Объем часов
Выполнение электромонтажных работ			
Введение	1	Инструкции по Т.Б. при работе в электромонтажной мастерской, правила внутреннего распорядка. Инструктаж по Т.Б. на рабочем месте. Распределение обучающихся по рабочим местам. Знакомство с оборудованием мастерской, назначение и сущность электромонтажных работ.	6
Тема 1 Материалы, детали и изделия для электромонтажных работ	1	Электромонтажные материалы, детали и изделия: провода, полосы, шнуры, шины и кабели. Области их применения, конструкции и марки. Выбор сечения проводников по токовым нагрузкам. Электроизоляционные материалы и изделия, их назначение, области применения и свойства. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления. Работа с электрифицированным инструментом. Изделия из перфорированной стали, монтажные изделия для крепления. Изоляторы: их классификация и назначение.	6
Тема 2 Лужение, пайка и сварка	1	Паяльные установки, виды, конструкция, принцип работы.	18
	2	Требования безопасности выполнения лужения и пайки. Назначение лужения. Материалы для лужения. Дефекты лужения и их предупреждение. Назначение и применение пайки. Припой и флюсы, их марки. Инструменты и приспособления, применяемые для пайки, их устройство. Виды и способы пайки жил проводов и кабелей.	
	Виды работ:		
	1	Пайка алюминиевых однопроволочных и многопроволочных жил. Пайка медных жил	
Тема 3. Вспомогательные электромонтажные работы	1	Чертежи рабочего проекта. Условные обозначения. Последовательность выполнения разметки мест монтажа. Требования к выполнению разметки. Виды разметки. Инструменты и приспособления. Последовательность выполнения пробивных работ. Способы получения гнезд и отверстий. Механизмы, инструменты и приспособления для пробивных работ Установка крепежных изделий и электромонтажных конструкций без вяжущих растворов и клеев. Классификация крепежных работ и изделий. Инструменты и приспособления, способы крепления. Приемы и правила выполнения операций. Требования безопасности выполнения работ.	12
	Виды работ:		
	1	Выполнение разметки по месту монтажа электрооборудования.	
	2	Чтение электромонтажных схем;	
	3	Выполнение гнезд, отверстий и борозд с помощью электрифицированного инструмента;	
Тема 4 Монтаж электропроводок	1	Назначение электропроводок. Открытые и закрытые электропроводки, их конструкции. Инструменты и приспособления. Последовательность операций при монтаже электропроводок. Приемы и правила выполнения операций. Требования безопасности выполнения работ	18

	Виды работ:	
	1 Подготовка аппаратов и оборудования к монтажу;	
	2 Выполнение открытой электропроводки;	
	4 Выполнение электропроводки в стальных и пластмассовых трубах;	
	5 Выполнение тросовой проводки;	
	6 Выполнение электропроводки в лотках и коробах	
Тема 5 Осветительные электроустановки	1 Назначение, классификация, устройство осветительных установок. Схемы включения ламп накаливания, люминесцентных ламп и ламп ДРЛ, ДНаТ, ЛБ, металлогалогеновых ламп. Технология монтажа светильников общего назначения, взрывозащищенных светильников. Правила и приемы выполнения электропроводок. Безопасные приемы выполнения работ.	18
	Виды работ:	
	1 Сборка и монтаж светильника с одной лампой накаливания	
	2 Сборка и монтаж светильника с тремя лампами накаливания	
	3 Сборка и монтаж светильника с ДРЛ, ДРИ	
	4 Сборка и монтаж светильника люминесцентной лампы.	
	4 Определение неисправностей и их устранение в светильнике люминесцентной лампы.	
Тема 6 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту кабельных линий электропередачи	1 Назначение, классификация, особенности конструкции и марки кабелей. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу и ремонту кабельных линий электропередачи. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	18
	Виды работ:	
	1 Разделка концов кабелей.	
	2 Проверка сопротивления изоляции жил кабеля.	
	3 Оконцевание жил кабеля.	
	4 Пайка и опрессовка токоведущих жил кабеля в соединительной муфте;	
	4 Прокладка кабельных линий;	
Тема 7 Организация работ по сборке и ремонту заземляющих устройств.	1 Назначение и особенности конструкции заземляющих устройств. Правила безопасности при выполнении заземляющих устройств. Техническое обслуживание, и ремонт заземляющих устройств	12
	2 Правила выполнения заземляющего контура. Основные требования к выполнению заземления. Требования к инструментам, материалам применяемым при выполнении заземления	
Тема 8 Организация работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке пускорегулирующей аппаратуры	1 Назначение, разновидности, устройство, принцип действия ручных коммутационных электрических аппаратов, автоматических аппаратов и аппаратов защиты. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ. Возможные неисправности коммутационных электрических аппаратов, автоматических аппаратов и аппаратов защиты. Причины их возникновения и методы устранения.	18
	Виды работ:	

	Техническое обслуживание, ремонт и регулировка рубильников, пакетных выключателей.	
	Техническое обслуживание, ремонт и регулировка контакторов, магнитного пускателя, кнопочных постов.	
Тема 9 Организация работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке трансформаторов.	Назначение, применение, устройство, обозначения в схемах, особенности конструкций и режимов работы измерительных трансформаторов, автотрансформаторов. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	12
	Виды работ:	
	1 Определение мест витковых замыканий в обмотках трансформаторов	
	2 Техническое обслуживание контактных соединений трансформаторов.	
	3 Проверка состояния изоляции обмоток измерительных трансформаторов.	
Тема 10 Организация работ по сборке, монтажу, ремонту электрических машин	Разновидности, конструктивные особенности, виды исполнения, маркировка асинхронных электродвигателей. Схемы соединения обмотки. Схемы включения. Пуск. Правила и приемы выполнения операций. Безопасные приемы выполнения работ.	36
	Виды работ:	
	1 Пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	
	2 Реверсивное управление асинхронного двигателя .	
	3 Ремонт, сборка, монтаж, регулировка двигате;	
	4 Техническое обслуживание и ремонт щеточных аппаратов, роторов, обмоток двигателя.	
Всего:		174

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа учебной практики реализуется в электромонтажной мастерской техникума.

Оборудование электромонтажной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- электромонтажные панели;
- набор монтажных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- набор электромонтажных приспособлений (индикатор напряжения, клещи токоизмерительные, мегомметр, тестер др.);
- коммутационные аппараты до 1000В;
- электрические двигатели;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током;
- документация по технике безопасности;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по охране труда при проведении практикума;
- журнал по технике безопасности.

3.3. Информационное обеспечение обучения

3.3.1 Основная литература

Печатные учебные издания

1. Карнеева Л.К., Рожкова Л.Д. Электрооборудование электростанций и подстанций. Справочные данные / Л.К. Карнеева, Л.Д. Рожкова - М.: Академия, 2006. – 448 с.
2. Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред.проф.образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – М.: Академия, 2007. – 448 с.

3.3.2 Дополнительные источники

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Мандрыкин С.А., Филатов А.А Эксплуатация и ремонт электрооборудования станций и сетей / С.А. Мандрыкин, А.А. Филатов. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 344 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.studmed.ru/mandrykin-sa-filatov-aa-ekspluataciya-i-remont-elektrooborudovaniya-stanciy-i-setey_01455c1d00c.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Приобретённый практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования; – сдачи и приемки из ремонта электрооборудования; – определении технического состояния электрооборудования; – контроле параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств; – разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия; – монтаже в гражданской и промышленной отраслях, программировании и поиске неисправностей. 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические занятия. <p>Формы оценки результативности обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы контроля направлены на проверку умения студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста умений и навыков получения нового знания каждым обучающимся – формирование результата итоговой аттестации по практике на основе суммы результатов текущего контроля
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования; – восстанавливать электроснабжение потребителей; – проводить испытания и наладку электрооборудования; – проводить контроль качества ремонтных работ; – выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации; – правильно выбирать, применять, очищать и хранить все инструменты и оборудование; – правильно выбирать, применять и хранить все материалы безопасным способом; – работать эффективно, постоянно отслеживая результаты работы, стандарты качества работ и технологий – выполнять требования по охране труда и технике безопасности; – выполнять требования техники безопасности при работе с электроустановками; – идентифицировать и использовать средства 	

индивидуальной защиты;

- определять и аккуратно обращаться с дорогостоящим электрооборудованием;
- производить точные измерения;
- организовывать рабочее место для максимально эффективной работы;
- эффективно использовать рабочее время;
- работать эффективно в команде;
- представлять пожелания заказчика, предлагая рекомендации по совершенствованию проекта для уменьшения стоимости;
- выполнять требования заказчика и обеспечивать реализацию его ожиданий;
- давать ясные инструкции по эксплуатации;
- представлять смежные профессии в поддержку требований заказчика;
- подготовить письменные отчеты для заказчиков и организаций;
- производить оценку стоимости и необходимого времени для заказчиков;
- адаптироваться к изменениям в смежных профессиях;
- консультировать и рекомендовать продукцию или решения по новым технологиям;
- опрашивать заказчика точно и детально для понимания требований;
- продемонстрировать желание применять новые технологии;
- запрашивать информацию о неисправностях для предотвращения проблем;
- быстро и точно определять проблемы и решать их самостоятельно;
- постоянно контролировать рабочий процесс для минимизации проблемы на последующих стадиях;
- находить возможность предложения своих идей для улучшения качества и удовлетворенности заказчика;
- определять проблемы, связанные с неполадками в работе смежных систем;
- читать, понимать и исправлять схемы, чертежи и документацию, включая: строительные чертежи и электрические схемы;
- планировать монтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию;
- монтировать и надежно закреплять кабели на различных видах лотков и поверхностях, согласно действующим стандартам;
- устанавливать различные переходники, включая сальники, на кабель-каналах и крепить их на поверхность;

- выбирать и монтировать кабели и провода внутри кабель-каналов, труб и гофротруб;
- устанавливать без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности;
- монтировать кабели и трубопроводы на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам;
- точно измерять и обрезать нужной длины/под углом;
- выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно имеющимся чертежам и документации;
- монтировать металлический и пластиковый кабель каналы:
- монтировать металлические, пластиковые и гибкие трубы, закреплять их на поверхность, использовать правильные вводы, сальники при соединении труб, щитов, боксов и кабель-каналов;
- устанавливать щиты, боксы на поверхность безопасным способом и устанавливать электрооборудование в них в соответствии с чертежами и документацией, которые содержат: без искажений при поворотах;
- устанавливать и закреплять различные виды кабельных лотков на поверхность;
- коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами, вводные автоматические выключатели, УЗО, предохранители, автоматические выключатели;
- подключать оборудование (структурированные кабельные системы) в соответствии с инструкциями согласно действующих стандартов и правил и инструкций изготовителя, управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации);
- проверять электроустановки при включении по работе всех функций в соответствии с инструкциями;
- проверять электроустановки перед началом работы, чтобы убедиться в безопасности на рабочем месте (проверить сопротивление изоляции, металlosвязь, правильную полярность и выполнить визуальный осмотр);
- производить наладку оборудования (выбирать и применять программное обеспечение для реле, шин; производить необходимые установки на приборах, таких как таймеры и реле защиты от перегрузок; загружать и импортировать программы системы автоматизации зданий, например DALI, KNX, Modbus);

- подготавливать установку к штатной работе с использованием всех предусмотренных функций и подтверждать заказчику ее готовность к эксплуатации;
- определять соответствие электроустановки современным действующим стандартам;
- заменить или отремонтировать электропроводку в электроустановках;
- реконструировать установки согласно обстоятельствам;
- выявлять дефекты электроустановок и обнаруживать неисправности, включая неисправности: короткое замыкание и обрыв цепи, неправильная полярность, отсутствие металlosвязи и низкое сопротивление изоляции, неправильная настройка оборудования и неправильная программа в программируемых устройствах;
- диагностировать электроустановки и выявлять следующие проблемы: плохой контакт, неправильная коммутация, неправильное сопротивление петли фаза нуль, неисправность оборудования;
- пользоваться, выполнять поверку и калибровку измерительного оборудования (прибор для измерения сопротивления изоляции; приборы, осуществляющие проверку цепи на обрыв или замыкание; мультиметры, обжимной инструмент и тестер сетевого кабеля);
- осуществлять ремонтные работы и производить замену неисправных деталей в электроустановках.

Знания:

- средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;
- сроки испытаний защитных средств и приспособлений;
- особенности принципов работы нового оборудования;
- способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;
- причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;
- мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;
- оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;
- расчет показателей состояния рабочих мест и

оборудования;

- документацию и правила по охране труда и технике безопасности;
- основные принципы безопасной работы с электроустановками;
- ситуации, при которых должны использоваться средства индивидуальной защиты;
- назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность;
- основные способы сокращения издержек при сохранении качества работы;
- назначение, принципы использования и хранения необходимых материалов;
- технологии выполнения электромонтажных работ и работы с измерительными приборами;
- влияние новых технологий;
- мероприятия по экологически ориентированному рациональному использованию ресурсов в плане использования безопасных материалов и вторичного использования;
- значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время;
- важность поддержания рабочего места в надлежащем состоянии;
- значимость установления и поддержания доверия со стороны заказчика;
- важность поддержания знаний на высоком уровне;
- основные требования к смежным профессиям;
- основные принципы работы в команде;
- значение построения продуктивных рабочих отношений;
- важность умения решать конфликтные ситуации и недопонимания.
- основные проблемные ситуации, которые могут произойти в процессе работы;
- основные тренды и направления в индустрии, включая новые технологии, стандарты и способы работы, такие как «умный дом», энергосбережение;
- основные подходы к решению проблемных ситуаций;
- различные виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке оборудования;
- виды материалов, оборудования и способов монтажа, которые нужно использовать в

различных средах;

- диапазон использования электрических щитов для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;
- структурированные кабельные системы, включая компьютерные сетевые кабели, пожарную и охранную сигнализации, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа и пр.;
- контрольно-регулирующие приборы и розетки коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий;
- виды электропроводок и кабеленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;
- виды электрических систем освещения и отопления для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий;
- правила и стандарты, применяемые к различным видам монтажа на производстве;
- спецификацией и требованиями заказчика;
- соответствие стандартам, способы и виды отчетов, которые используются для проверки результатов на соответствие этим стандартам;
- различные виды измерительных инструментов;
- инструменты и программное обеспечение, используемое для изменения параметров, программирования и ввода в эксплуатацию;
- различные поколения электроустановок;
- различные виды электроустановок для различных областей применения;
- потребности заказчика (спрос) в различных функциях электроустановок; назначение специальных электроустановок.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ по электромонтажной практике

(ФИО студента)

Группа: _____

Курс-3

Специальность: **13.02.03** «Электрические станции, сети и системы»

Место проведения практики г. Назарово НЭСТ учебные мастерские
наименование организации

Сроки прохождения практики с « _____ » _____ 20 _____ г. по « _____ » _____ 20 _____ г.

В объёме **174** часа.

Виды и качество выполненных работ:

Наименование профессионального модуля	Виды выполняемых работ	Оценка качества за выполненную работу
ПМ.07 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций УП.07.02	Монтаж сети освещения	
	Монтаж схем управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором (с сигнализацией)	
	Монтаж схемы подключения счетчика через трансформаторы тока	
	Поиск неисправностей в системе управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором.	

Итоговый результат практики _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Мастер производственного обучения _____ / Р.О. Калугин.

« _____ » _____ 20 _____ год

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В ХОДЕ ПРАКТИКИ

ФИО студента _____

Предмет(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов за выполненную работу
1	2	3	4	5
ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	Монтаж сети освещения	1 Организация рабочего места. 1.1.Проверка отсутствия напряжения на рабочем месте. 1.2.Вывешивание плакатов. 1.3.Подбор необходимого инструмента и оборудования.	7	
		1.2. Технология приемы получения контактных соединений 1.2.1.Лужение, пайка жил проводов	7	
		1.2.2.Оконцевание, опрессование проводов, подключение проводов к клеммным зажимам	7	
		ИТОГО БАЛЛОВ:	21	
		1.3. Монтаж сети освещения с лампами накаливания. 1.3.1. Графическое выполнение однолинейной электрической схемы сети освещения. Чтение схемы.	4	
		1.3.2. Выбор марки и сечений проводов по длительно допустимому току	4	
		1.3.3. Разметка, разделка жил проводов	4	
		1.3.4. Монтаж проводов на панели по разметке	4	
		1.3.5. Выполнение скруток в распределительных коробках и их изолирование	4	
		1.3.6. Проверка схем электрических соединений	4	
		1.3.7. Демонстрация замера сопротивления цепи освещения	4	
		1.3.8.Проверка собранной схемы на работоспособность (включение в сеть)	4	
		ИТОГО БАЛЛОВ:	32	

ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	Монтаж сети освещения	1.4. Монтаж схемы подключения светильника с лампами ЛБ-40.		4	
		1.4.1. Чтение электрической схемы светильника ЛБ-40			
		1.4.2. Выбор марки и сечений проводов по длительно допустимому току.		4	
		1.4.3. Разделка, укладка жил проводов		4	
		1.4.4. Подключение проводов		4	
		1.4.5. Проверка электродов в лампе		4	
		1.4.6. Проверка схем электрических соединений		4	
		1.4.7. Проверка собранной схемы на работоспособность (включение в сеть)		4	
		ИТОГО БАЛЛОВ:		28	
		1.5. Монтаж схемы подключения светильника с лампами ДНаТ и МГ.		4	
		1.5.1. Чтение электрической схемы светильника			
		1.5.2. Выбор марки и сечений проводов по длительно допустимому току.		4	
		1.5.3. Разделка, укладка жил проводов		4	
		1.5.4. Подключение проводов		4	
		1.5.5. Проверка схем электрических соединений		4	
		1.5.6. Проверка собранной схемы на работоспособность (включение в сеть)		4	
		ИТОГО БАЛЛОВ:		24	
Общее количество баллов модуля 1		105			
Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
Количество баллов	105 - 95	94 -85	84- 70	менее 70	

1	2	3	4	5
<p>ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда</p>	<p>Монтаж схем управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором (с сигнализацией)</p>	<p>2. Организация рабочего места. 2.1. Проверка отсутствия напряжения на рабочем месте. 2.2. Вывешивание плакатов. 2.3. Подбор необходимого инструмента и оборудования</p>	<p>7</p>	
		<p>2.1. Монтаж схемы прямого пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.1 Чтение монтажной и принципиально – монтажной схем.</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.2. Выбор оборудования, проводов и инструмента</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.3. Проверка исправности оборудования</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.4. Измерение сопротивления изоляции оборудования</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.5. Проверка целостности обмоток двигателя</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.6. Проверка целостности катушки пускателя</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.7. Разметка размещения оборудования, проводов и кабелей схемы на панели</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.8. Выполнение разделки, оконцевания проводов и кабелей</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.9. Монтаж оборудования на панели</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.10. Монтаж и подключение проводов и кабелей на панели к электрооборудованию</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.11. Проверка сборки схемы</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.12. Проверка надежности контактных соединений.</p>	<p>4</p>	
		<p>2.1.13. Пробный пуск</p>	<p>4</p>	
<p>2.1.14. Соблюдение мер техники безопасности</p>	<p>4</p>			
<p>ИТОГО БАЛЛОВ:</p>	<p>63</p>			
<p>2.2. Монтаж схемы реверсивного управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором. 2.2.1. Чтение монтажной и принципиально – монтажной схем.</p>	<p>4</p>			

		2.2.2.Выбор оборудования, проводов и инструмента	4	
		2.2.3.Проверка исправности оборудования	4	
		2.2.4.Измерение сопротивления изоляции оборудования	4	
		2.2.5.Проверка целостности обмоток двигателя	4	
		2.2.6.Проверка целостности катушек пускателей	4	
		2.2.7.Разметка размещения оборудования , проводов и кабелей схемы на панели	4	
		2.2.8.Выполнение разделки , оконцевания проводов и кабелей	4	
		2.2.9.Монтаж оборудования на панели	4	
		2.2.10.Монтаж и подключение проводов и кабелей на панели к электрооборудованию	4	
		2.2.11.Проверка сборки схемы	4	
		2.2.12.Проверка надежности контактных соединений.	4	
		2.2.13.Пробный пуск	4	
		2.2.14.Соблюдение мер техники безопасности	4	
		ИТОГО БАЛЛОВ:		56
ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	Монтаж схем управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором (с сигнализацией)	2.3.Монтаж схемы Даландера		
		2.3.1. Чтение монтажной и принципиально – монтажной схем.	4	
		2.3.2.Выбор оборудования, проводов и инструмента	4	
		2.3.3.Проверка исправности оборудования	4	
		2.3.4.Измерение сопротивления изоляции оборудования	4	
		2.3.5.Проверка целостности обмоток двигателя	4	
		2.3.6.Проверка целостности катушек пускателей	4	
2.3.7.Разметка размещения оборудования , проводов и кабелей схемы на панели	4			

	2.3.8.Выполнение разделки , оконцевания проводов и кабелей	4	
	2.3.9.Монтаж оборудования на панели	4	
	2.3.10.Монтаж и подключение проводов и кабелей на панели к электрооборудованию	4	
	2.3.11.Проверка сборки схемы	4	
	2.3.12.Проверка надежности контактных соединений.	4	
	2.3.13.Пробный пуск	4	
	2.3.14.Соблюдение мер техники безопасности	4	
	ИТОГО БАЛЛОВ:	56	
	2.4.Монтаж схемы АВР асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	4	
	2.4.1. Чтение монтажной и принципиально – монтажной схем.		
	2.4.2.Выбор оборудования, проводов и инструмента	4	
	2.4.3.Проверка исправности оборудования	4	
	2.4.4.Измерение сопротивления изоляции оборудования	4	
	2.4.5.Проверка целостности обмоток двигателя	4	
	2.4.6.Проверка целостности катушек пускателей	4	
	2.4.7.Разметка размещения оборудования , проводов и кабелей схемы на панели	4	
	2.4.8.Выполнение разделки , оконцевания проводов и кабелей	4	
	2.4.9.Монтаж оборудования на панели	4	
	2.4.10.Монтаж и подключение проводов и кабелей на панели к электрооборудованию	4	
	2.4.11.Проверка сборки схемы	4	
	2.4.12.Проверка надежности контактных соединений.	4	

		2.4.13.Проверка корректности работы схемы (включение в сеть)	4	
		2.4.14.Соблюдение мер техники безопасности	4	
		ИТОГО БАЛЛОВ:	56	
		Общее количество баллов модуля 2	231	
Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Количество баллов	231 – 215	214 - 190	189 – 150	менее 150
ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	Монтаж схемы подключения счетчика через трансформаторы тока.	3 Организация рабочего места.		
		3.1.Проверка отсутствия напряжения на рабочем месте.	7	
		3.2.Вывешивание плакатов.		
		3.3.Подбор необходимого инструмента		
		3.1. Монтаж схемы подключения счетчика через трансформаторы тока.	4	
		3.1.1. Чтение монтажной и принципиально – монтажной схем.		
		3.1.2.Выбор проводов и инструмента	4	
		3.1.3.Выполнение разделки, оконцевания проводов и кабелей	4	
		3.1.4. Разметка размещения проводов и кабелей схемы на панели	4	
		3.1.5. Монтаж и подключение проводов и кабелей на панели к электрооборудованию	4	
		3.1.6. Проверка сборки схемы	4	
		3.1.7. Проверка надежности контактных соединений.	4	
		3.1.8.Включение в сеть	4	
3.1.9.Соблюдение мер техники безопасности	4			
		ИТОГО БАЛЛОВ:	43	
		Общее количество баллов модуля 3	43	
Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Количество баллов	43 - 40	39 -33	32 - 25	менее 25

1	2	3		4	5
ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	Нахождение неисправностей в системе управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором	4 Организация рабочего места.		2	
		4.1.Проверка отсутствия напряжения на рабочем месте. 4.2.Вывешивание плакатов.			
		4.1. Нахождение неисправностей в системе управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором.		2	
		4.1.1. Первая неисправность определена верно			
		4.1.2. Вторая неисправность определена верно		2	
		4.1.3. Третья неисправность определена верно		2	
		4.1.4.Четвертая неисправность определена верно		2	
		4.1.5.Пятая неисправность определена верно		2	
		4.1.6. Шестая неисправность определена верно		2	
ИТОГО БАЛЛОВ:				14	
Общее количество баллов модуля 4				14	
Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
Количество баллов	14	13 - 11	10 - 8	менее 8	

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____ / Т.В. Волхонская

Приказ №124 а/п от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики	<u>УП.07.02 Слесарная обработка материалов</u>
профессионального модуля	<u>ПМ.07 Освоение работ по рабочей профессии,</u> <u>должности служащего 19848 "Электромонтер</u> <u>по обслуживанию электрооборудования"</u>
код, специальность	<u>13.02.03 Электрические станции, сети и</u> <u>системы</u>

Назарово
2021 г.

Рабочая программа учебной практики УП.07 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум».

Разработчик: Арефьев С.А – старший мастер КГБПОУ "Назаровский энергостроительный техникум".


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.03
Протокол № 5 от «15» июня 2021г.

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
13.02.03 Электрические станции,
сети и системы № 1248 от 22
декабря 2017 г.

Председатель ПЦК
 / С.Г. Проценко

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

№ изменения	Номера изменённых/ заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения	Утверждение Зам. директора по УПР
	страниц	пунктов					

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики УП.07.02 Слесарная обработка материалов является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, входящей в состав укрупненной группы 13.00.00 ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА.

1.2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика является частью профессионального модуля ПМ.07 Освоение работ по рабочей профессии, должности служащего 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций».

В результате освоения учебной практики студент должен освоить основной вид деятельности (ВД): Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования

овладеть общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2.	Проводить профилактические осмотры электрооборудования
ПК 1.3.	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения практики

Учебная практика направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

иметь практический опыт:

- работы со слесарным инструментом;
- работы по технологическим картам при ремонте электрооборудования.

уметь:

- читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- подготавливать рабочее место для наиболее рационального и без выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования;
- производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
- производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
- производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
- выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;

– использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования.

знать:

– требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей;

– виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей;

– основные механические свойства обрабатываемых материалов;

– система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;

– наименование и маркировка основных применяемых материалов;

– типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;

– способы устранения дефектов методами слесарной обработки;

– способы размерной обработки простых деталей;

– способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей;

– виды абразивных материалов;

– оборудование для обработки отверстий;

– оборудование для резки металлов;

– оборудование для гибки металлов;

– правила и последовательность проведения измерений;

– методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки;

– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей;

– требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей.

1.4.Количество часов на освоение учебной практики:

Общее количество часов –72 часа, включая:

обязательную учебную нагрузку обучающегося – 72 часа.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ «СЛЕСАРНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ»

Наименование разделов и тем	Содержание тем	Объем часов
Вводное занятие	<p>Ознакомление со сроком и программой слесарной практики, с оборудованием учебной мастерской и правилами внутреннего распорядка, обязанностями обучающихся по соблюдению трудовой дисциплины. Назначение, правила хранения и обращение с рабочим режущим и контрольно-измерительным инструментом слесаря. Инструкция по технике безопасности при работе в производственных мастерских и лабораториях. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Способы измерения деталей различными проверочными и измерительными инструментами: штангенциркулем, микрометром, щупами, слесарным треугольником, кронциркулем, нутромером.</p> <p>Практическая работа №1. Приемы работы с измерительными и проверочными инструментами</p>	2
Тема 1 Разметка	<p>Назначение разметки. Инструменты и приспособления для разметки, их виды и назначение, устройство. Процесс плоскостной разметки. Способы определения пригодности заготовок и подготовка к разметке, проверка разметки и хранения деталей. Разметка по чертежу и шаблонам от кромок и центровых линий. Механизация процессов разметки (механический, электрический кернер и другие приспособления). Организация рабочего места при выполнении разметки. Правила техники безопасности при выполнении разметочных работ. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Нанесение произвольно расположенных, взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных рисок, образованных отрезками прямых линий (квадрата, прямоугольника, треугольника и т.д.), окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Кернение.</p> <p>Практическая работа №2. Подготовка поверхности детали к разметке.</p> <p>Практическая работа №3. Разметка контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий.</p> <p>Практическая работа №4. Разметка контуров деталей по шаблонам.</p> <p>Практическая работа №5. Заточка и заправка разметочных инструментов</p>	10
Тема 2. Рубка, правка, гибка	<p>Назначение и применение рубки. Зубила и крейцмейсели, их разновидности и размеры, углы заточки для различного обрабатываемого металла. Слесарные молотки. Рациональные приемы правки и гибки различных металлов. Механизация рубки, правки и гибки. Правила техники безопасности и производственной санитарии при рубке, правке и гибке металлов. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Упражнения в правильной постановке корпуса и ног, в держании молотка и зубила при рубке. Срубание слоя поверхности чугуновой детали (плитки) после предварительного прорубания канавок крейцмейселем. Прорубание канавок при помощи канавочника. Вырубание на плите заготовок различных очертаний из листовой стали. Обрубание</p>	6

	<p>кромки и выступов с применением механизированного инструмента. Заточка инструмента. Правка круглого стального прутка на плите с применением призм. Проверка по линейке и на плите. Правка труб и сортовой стали (уголка). Гибка полосовой стали на ребро. Гибка кромок листовой стали вручную и с применением простейших приспособлений. Гибка колец из проволоки и из полосовой стали. Гнутье труб в приспособлениях и с наполнителем.</p> <p>Практическая работа №6. Рубка листовой стали по уровню губок, тисков по разметочным рискам.</p> <p>Практическая работа №7. Вырубание крейцмейселем прямоугольных и криволинейных пазов на широкой поверхности чугуновых деталей (плитках) по разметочным рискам.</p> <p>Практическая работа №8. Правка полосовой стали на плите.</p> <p>Практическая работа №9. Гибка полосовой стали на заданный угол. Гибка стального проката на ручном прессе.</p> <p>Практическая работа №10. Навивка винтовых и спиральных пружин.</p>	
Тема 3. Резание металла	<p>Приемы и способы резания металла ножовкой, рычажными дисковыми, пневматическими электрическими и другими ножницами, дисковыми и ленточными пилами, абразивными кругами. Устройство и правила пользования инструментами и механизмами, применяемыми при этих работах. Установка полотна в рамке ножовки. Упражнения в постановке корпуса, в держании слесарной ножовки и движении ею. Резка угловой стали по рискам. Отрезка полос от листа по рискам с поворотом полотна ножовки. Резка труб труборезом. Резка. Резка металла рычажными ножницами. Резка пружинной стали абразивными кругами.</p> <p>Практическая работа №11. Резка полосового и листового металла ручными ножницами,</p> <p>Практическая работа №12. Резка квадратной, круглой стали и труб в тисках по рискам.</p>	6
Тема 4. Опиливание металла	<p>Назначение и применение опилования. Припуск на опилование. Напильники, их типы и назначение. Правила обращения с напильниками и их хранение. Приемы опилования различных поверхностей деталей, распиливание прямолинейных и фасонных проёмов и отверстий с подгонкой по шаблонам и вкладышам. Передовые методы опилования и распиливания металлов (партиями, пакетами по кондуктору и т.д.). Механическое опилование и распиливание. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p> <p>Практическая работа №13. Подготовка рабочего места для выполнения операции опилования</p> <p>Практическая работа №14. Опиливание плоских поверхностей, сопряженных под внешним и внутренним углом 90°, под острым и тупым углами.</p> <p>Практическая работа №15. Опиливание и зачистка различных поверхностей с применением механизированных инструментов.</p>	6
Тема 5. Сверление, зенкерование,	<p>Сущность сверления. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении. Конструкция сверл. Углы заточки сверл для обработки различных материалов. Сверлильные патроны, их назначение и устройство. Сверлильный станок, его основные части и механизмы. Органы управления станком, настройка</p>	6

развертывание отверстий	<p>станка на различные режимы сверления. Установка, закрепление, снятие режущих инструментов. Установка и закрепление деталей.</p> <p>Сверление по кондуктору и разметкам. Сверление под развертывание. Выбор сверл. Охлаждение и смазка при сверлении. Причины поломки сверл. Механизированные инструменты для сверления, их конструкции и приемы работы ими. Брак при сверлении и меры его предупреждения. Техника безопасности при сверлении.</p> <p>Зенкерование отверстий. Конструкция зенкеров и работа ими. Охлаждение и смазка при зенкеровании. Брак при зенкеровании и методы его предупреждения. Техника безопасности при зенкеровании.</p> <p>Развертывание отверстий. Назначение развертывания. Развертывание ручное и механизированное. Способы развертывания цилиндрических отверстий. Разновидности конструкции разверток и способы их закрепления.</p> <p>Припуски на развертывание. Охлаждение и смазка при развертывании. Техника безопасности при развертывании. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p> <p>Практическая работа №16. Сверление глухих и сквозных отверстий с применением различных видов сверл.</p> <p>Заправка режущего инструмента</p> <p>Практическая работа №17. Зенкерование сквозных цилиндрических отверстий под головки винтов и заклепок.</p> <p>Практическая работа №18. Развертывание конических отверстий под штифты.</p>	
Тема 6. Нарезание резьбы	<p>Резьба, ее назначение и элементы. Профили резьбы. Системы резьбы. Инструменты для нарезания наружной резьбы, их конструкция. Приемы нарезания наружной резьбы. Инструменты для нарезания внутренней резьбы, их конструкция. Приемы нарезания резьбы. Возможные дефекты при нарезании резьбы различных типов и меры предупреждения дефектов.</p> <p>Механизация работ по нарезанию резьбы. Способы восстановления резьбы. Способы извлечения сломанных шпилек. Правила техники безопасности при нарезании резьбы и выполнении работ по извлечению сломанных шпилек. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p> <p>Практическая работа №19. Нарезание наружных правых и левых резьбы на болтах, шпильках и трубах вручную.</p> <p>Практическая работа №20. Контроль резьбового соединения.</p> <p>Практическая работа №21. Нарезание внутренней резьбы в глухих и сквозных отверстиях.</p>	6
Тема 7. Шабрение	<p>Назначение и применение шабрения. Основные виды шабрения. Приемы и способы шабрения плоскостей. Инструменты и приспособления, применяемые при шабрении плоскостей; устройство, назначение и правила обращения с ними. Приемы и способы шабрения криволинейных поверхностей.</p> <p>Шаберы и правила работы ими. Заточка и заправка шаберов. Механизация шабрения и замена шабрения шлифованием, точным строганием. Правила техники безопасности и производственной санитарии при шабрении. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p> <p>Практическая работа №22. Шабрение криволинейных поверхностей. Затачивание и заправка шаберов для</p>	6

	<p>обработки плоских и криволинейных поверхностей. Практическая работа №23. Шабрение с применением механизированных инструментов</p>	
<p>Тема 8. Притирка и доводка</p>	<p>Ручная, машинная, машиноручная и механическая притирка и их применение. Параметры шероховатости и точность, достигаемая при притирке и доводке. Подготовка поверхности под притирку. Припуски на обработку. Притиры плоских и криволинейных поверхностей. Приспособления, применяемые при притирке. Естественные и искусственные абразивы, их характеристика. Требования к абразивам, твердость абразивов. Порошки, микропорошки, пасты, их состав и применение. Способы насыщения притиров абразивами. Смазывающие и охлаждающие жидкости. Применение поверхностно-активных веществ. Способы доводки поверхностей до зеркальности. Передовые приемы притирки и доводки. Правила безопасности труда. Организация рабочего места. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Практическая работа №24. Притирка деталей, изготовленных из материалов с различными свойствами (топливных краников, штуцеров и т.д.). Практическая работа №25. Доводка поверхностей до зеркальности и размеров деталей до требуемой точности</p>	6
<p>Тема 9. Комплексная слесарная работа</p>	<p>Понятие о технологическом процессе слесарной обработки. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Изучение чертежа. Определение размеров заготовки. Выбор базовых поверхностей и методов обработки. Определение последовательности обработки. Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента, приспособлений, режимов обработки. Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции, припуски на промежуточные размеры. Применение инструментов и приспособлений, ускоряющих выполнение слесарных операций. Значение сокращения вспомогательного времени на установку и съем детали, инструмента и т.д. Значение стандартизированных и нормализованных деталей и инструментов в выполнении слесарных работ. Обеспечение требований качества и надежности изделий. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Практическая работа №26. Изготовление слесарного инструмента по технологическим картам. Практическая работа №27. Изготовление приспособлений для выполнения ремонтных работ по технологическим картам.</p>	18
Всего		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие слесарной мастерской.

Оборудование и технологическое оснащение слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

- станок настольно-сверлильный НС-12;
- станок вертикально-сверлильный 2118А;
- станок вертикально-сверлильный 2В 125;
- станок универсально-заточной (6687);
- верстаки, оборудованные поворотными тисками;
- комплект слесарного и мерительного инструмента;
- спецодежда.

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по охране труда при проведении практикума;
- журнал по технике безопасности.

3.3. Информационное обеспечение обучения

3.3.1 Основная литература

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Мирошин, Д.Г. Слесарное дело: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования / Д.Г. Мирошин. – М.: Юрайт, 2019. – 334с.

3.3.2 Дополнительные источники

Печатные учебные издания

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: Академия, 2005.

Интернет-ресурсы

1. Энциклопедический словарь юного техника. Слесарные работы. – URL: <http://bibliotekar.ru/enc-Tehnika-3/14.htm>

2. Организация рабочего места слесаря. – URL: https://tepka.ru/slesarnoe_delo/37.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы со слесарным инструментом; – работы по технологическим картам при ремонте электрооборудования. <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – подготавливать рабочее место для наиболее рационального и без выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – производить рубку, правку, гибку, резку, опиливание деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования. 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические занятия. <p>Формы оценки результативности обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы контроля направлены на проверку умения студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста умений и навыков получения нового знания каждым обучающимся – формирование результата итоговой аттестации по практике на основе суммы результатов текущего контроля

Знания:

- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей;
- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей;
- основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;
- наименование и маркировка основных применяемых материалов;
- типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;
- способы устранения дефектов методами слесарной обработки;
- способы размерной обработки простых деталей;
- способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей;
- виды абразивных материалов;
- оборудование для обработки отверстий;
- оборудование для резки металлов;
- оборудование для гибки металлов;
- правила и последовательность проведения измерений;
- методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей.

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
СЛЕСАРНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ**
(вид учебной практики)

(ФИО студента)

Группа: _____

Курс- 2

Специальность: 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Место проведения практики г. Назарово, НЭСТ, учебные мастерские
(наименование организации)

Сроки прохождения практики с _____ по _____

В объёме 72 часа.

Виды и качество выполненных работ:

Наименование профессионального модуля	Виды выполняемых работ	Оценка качества за выполненную работу
ПМ.07 Освоение работ по рабочей профессии, должности служащего 19848 "Электромонтер по обслуживанию электрооборудования" УП.07.02	Работа со слесарным инструментом	
	Работы по технологическим картам при ремонте электрооборудования	

Итоговый результат практики _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Мастер производственного обучения _____ /С. А. Арефьев

« _____ » _____ 20 ____ год

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В ХОДЕ ПРАКТИКИ

Предмет(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов за выполненную работу	
1	2	3	4	5	
<p>ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования</p> <p>ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.</p>	Работа со слесарным инструментом	1. Организация рабочего места	5		
		2. Разметка поковки согласно чертежа изделия	5		
		3. Рубка пластины	5		
		4. Резание стальной полосы	5		
		5. Параллельное опилование	5		
			ИТОГО БАЛЛОВ:	25	
	Работы по технологическим картам при ремонте электрооборудования	1. Разметка поковки согласно технологической карты	5		
		2. Черновое опилование поверхности	5		
		3. Разметка и высверливание отверстий	5		
		4. Соблюдение правил ТБ и ОТ	5		
		5. Соответствие изделия контрольным размерам (согласно технологической карты)	5		
			ИТОГО БАЛЛОВ:	25	

От 23 до 25 баллов – отлично

От 18 до 22 баллов – хорошо

От 13 до 17 баллов – удовлетворительно

Менее 13 баллов – неудовлетворительно