

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский монтажный колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 Контроль и управление технологическими процессами

Для специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Форма обучения: очная

Год набора – 2024

Красноярск 2025

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебно-производственной работе

«_____» _____ 20__ г.

_____ А.О. Расташенов

Рабочая программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2017 г. № 1248 и с учетом рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Контроль и управление технологическими процессами.

Разработчик:

_____ Гусев С.Б., преподаватель КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

СОГЛАСОВАНО

Эксперт от работодателя:

Филиал ПАО МРСК Сибири-Красноярскэнерго
(место работы)

Начальник службы подстанций
(занимаемая должность)

«_____» _____ 20__ г.

М.А. Сюськин
(подпись, инициалы, фамилия)

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики	3
2. Структура и содержание учебной практики	7
3. Условия реализации рабочей программы учебной практики	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.03 «Контроль и управление технологическими процессами». является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы в части освоения основного вида деятельности: Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Рабочая программа учебной практики составлена с учетом обобщенных трудовых функций профессионального стандарта:

ПС 19848 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2014 г. №667н, регистрационный номер 46339, (код трудовой функции А, уровень квалификации 5).

1.2 Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика входит в профессиональный цикл. Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком. Практике предшествует изучение МДК 03.01. Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах МДК 03.02 Техническая диагностика и ремонт электрооборудования

1.3 Цель, задачи и планируемые результаты освоения практики

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Цель учебной практики - комплексное освоение обучающимися основного вида деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии;
- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся.

В результате освоения учебного практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем и соответствующие ему общие компетенции, профессиональные компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном

	языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессионально документацией на иностранных языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Код компетенции	Наименование видов деятельности и формулировка профессиональных компетенций
ВД 3	Контроль и управление технологическими процессами
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 им
ПК.3.4.	Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование
ПК.3.5.	Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования

В результате освоения учебного практики студент должен показать следующие результаты обучения:

Иметь практический опыт в:	ПО1- обслуживании систем контроля и управления производства; ПО2- передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов; ПО2- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; ПО4- регулировании напряжения на подстанциях; ПО5- соблюдении порядка выполнения оперативных переключений; ПО6- регулировании параметров работы электрооборудования; ПО7- расчете технико-экономических показателей
Уметь:	У1- включать и отключать системы контроля управления; У2- обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов; У3- контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии; У4- осуществлять оперативное управление режимами передачи; У5- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; У6- пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля; У7- обеспечивать экономический режим работы

	электрооборудования; У8- определять показатели использования электрооборудования; У9- определять выработку электроэнергии; У10- определять экономичность работы электрооборудования; У11- применять современные средства связи; У12- контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации.
Знать:	31- принцип работы автоматических устройств управления и контроля; 32- категории потребителей электроэнергии; 33- технологический процесс производства электроэнергии; 34- способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; 35- методы регулирования напряжения в узлах сети; 36- допустимые пределы отклонения частоты и напряжения; 37- инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей; 38- оперативные схемы сетей; 39- параметры режимов работы электрооборудования; 310- методы расчета технических и экономических показателей работы; 311- оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами; 312- элементарные основы теплотехники.

1.4 Количество часов, отводимое на освоение учебной практики:

Всего 2 недель, 72 час.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

2. Структура и содержание учебной практики

2.1. Тематический план учебной практики УП.03.01

Код и наименование учебной практики	Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов учебной практики	Объем часов
1	2	3	4
УП. 03.01 Контроль и управление технологическими процессами.	ПК 3.1 ПК 3.2, ПК.3.3 ОК1; ОК3; ОК4	Раздел 1 – Монтаж и наладка схем управления и контроля при производстве, передаче электроэнергии	36
	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5 ОК3; ОК4 ОК2; ОК8	Раздел 2 –Монтаж и наладка автоматизированной системы включения резервного питания (АВР) до 1 кв при производстве, передаче электроэнергии	36
ВСЕГО			72

2.2. Содержание учебной практики УП.03.01

Наименование тем учебной практики	Содержание учебно-практических занятий обучающихся		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Монтаж и наладка схем управления и контроля при производстве, передаче электроэнергии			76
Тема 1.1 Введение	Содержание		6
	1	Цели и задачи учебной практики. Ознакомление с рабочей программой, порядком прохождения практики. Ознакомление с мастерскими, оборудованием, рабочими местами, видами работ, порядком хранения и выдачи инструмента и внутренним распорядком.	2
	2	Инструктаж по охране труда. Изучение правил и инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности, электробезопасности и производственной санитарии в слесарной мастерской. Проведение инструктажа. Технические и организационные мероприятия обеспечивающие безопасность при обслуживании и эксплуатации устройств электроснабжения.	2
	3	Знакомство с измерительным и поверочным инструментом: линейками и кронциркулями, концевыми мерами длины, штангенциркулями, микрометрическими инструментами, шаблонами. Нутромеры.	2
Тема 1.2 Монтаж схем управления и контроля при производстве, передаче электроэнергии	Содержание		24
	4	Техники безопасности при монтаже электрооборудования напряжением до 1 кв. Разметка мест установки электроаппаратов в металлическом шкафу Установка электроаппаратов на ДИН-рейках на панели. Подбор проводов на все соединения, оконцевание проводов, выполнение маркировки. Выполнение присоединений к выводам электроаппаратов, согласно монтажной схемы, проверка изоляции проводов с помощью мегаомметра. Установка шкафа с помощью уровня. Подключение кабелей питания и отходящих линий.	
Тема 1.3 Наладка схем контроля и управления электрооборудованием	Содержание		6
	5	Правила техники безопасности при наладке электрооборудования напряжением до 1 кв.	
	6	Проверка с помощью мультиметра собранной схемы, технология поиска дефектов, поиск дефектов.	
	7	Устранение неисправностей. Опробование схемы под напряжением.	
Раздел 2. Монтаж и наладка автоматической системы включения резервного питания (ABP) до 1 кв при производстве, передаче электроэнергии			36
Тема 2.1	Содержание		24

Монтаж автоматической системы включения резервного питания (АВР) до 1 кв при производстве, передаче электроэнергии	8	Техники безопасности при монтаже электрошкафов напряжением до 1кв. Разметка мест установки электроаппаратов в металлическом шкафу Установка электроаппаратов на ДИН-рейках на панели. Подбор проводов на все соединения, оконцевание проводов, выполнение маркировки. Выполнение присоединений к выводам электроаппаратов согласно монтажной схемы, проверка изоляции проводов с помощью мегаомметра. Установка шкафа с помощью уровня. Подключение кабелей питания и отходящих линий.	
Тема 2.2 Наладка схемы автоматической системы включения резервного питания (АВР) до 1 кв при производстве, передаче электроэнергии	Содержание		6
	9	Правила техники безопасности при наладке электрооборудования напряжением до 1кв.	
	10	Проверка с помощью мультиметра собранной схемы, технология поиска дефектов, поиск дефектов.	
	11	Устранение неисправностей. Опробование схемы под напряжением.	
Тема 2.2.Итоговый контроль прохождения УП.01.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Содержание		6
	12	Итоговый контроль прохождения практики.	2
	13	Выполнение комплексного практического индивидуального задания. Осмотр, анализ и оценка результатов выполнения индивидуального задания (оформление аттестационного листа обучающегося).	2
	14	Получение дифференцированного зачета по УП.01.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	2
ВСЕГО			72

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению практики

Учебная практика проводится в мастерских колледжа КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж».

В период прохождения учебной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям рабочей программы учебной практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную практику в организации/на предприятии по месту работы, в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

Реализация программы учебной практики требует наличия необходимого оборудования и технологического оснащения рабочих мест:

- специализированного учебного кабинета «Учебный класс»;
- электромонтажный участок.

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплекты учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска или мультимедиапроектор;
- плакатницы.

Оборудование мастерских:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- наглядные стенды.

3.3.2 Учебно-методическое обеспечение практики

Для реализации рабочей программы практики библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные/печатные и иные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.3.1 Основные источники:

- 1 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М.: Издательство «Омега-Л», 2016. –256 с.
2. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2014. – 701 с.
3. Александровская А.Н., Автоматика: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.
3. Файбисовича Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей.- М.: ЭНАС, 2014. - 320 с.

3.3.2 Дополнительные источники:

1. Ранев Г.Г., Суругина В.А., Калашников В.И. Информационно-измерительная техника и электроника: учебник.- М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 512 с.
- 2.Нормы технологического проектирования тепловых электрических станций и тепловых сетей: ВНТП-Т-88 Минэнерго СССР, - М.: ЦНТП Ин- формэнерго, 1988. – 252 с.
- 3.Правила устройства электроустановок. Седьмое издание – Ч.: ООО «ИСЦ Дизайн-бюро», 2007г.
4. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации: М.: НЦ-ЭНАС, 2014. – 264 с.
5. Правила устройства электроустановок. – М. КНОРУС, 2015. – 488 с.
- 6.Л.А.Киреева. Электрооборудование электрических станций сетей и систем (для СПО) .:учеб. пособие, издательство Кнорус,2019

7. Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для СПО - М.: изд. центр «Академия», 2014- 448 с.

8.Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред.проф.образования - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 448 с.

3.3.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. ГОСТ Р 54149-2010 Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения- URL: <http://gostrf.com/normadata/1/4293800/4293800558.htm>

2. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

3.4 Кадровое обеспечение практики

Мастера производственного обучения имеют: высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

3.5 Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Перед выходом на ученую практику, обучающейся должен пройти инструктаж о правилах охраны труда и техники безопасности в электромонтажной мастерской. Инструктаж проводит мастер производственного обучения на первом занятии, о чем в журнале инструктажа по технике безопасности делается соответствующая запись с подписью обучающегося о прохождении инструктажа и подписью инструктирующего.

Во время проведения инструктажа, обучающихся знакомят с рабочим местом, инструментами и приспособлениями, правилами их использования. Обязательным является обучение обучающегося оказанию первой помощи. Обучающийся должен знать, где находится аптечка первой помощи, телефон для вызова бригады скорой помощи, должен уметь применять средства первичного пожаротушения, знать пути эвакуации.

Во время инструктажа необходимо объяснить специфику предстоящей работы, показать безопасные приемы работы, обратить особое внимание на возможные опасные и вредные факторы.

Трудовой распорядок в колледже определяется правилами внутреннего распорядка.

Обучающиеся, находясь на практике, несут ответственность за утрату, порчу и разукomплектование оборудования и материалов. При выполнении работ во всех условиях, обучающимся необходимо соблюдать правила личной гигиены во избежание риска возникновения инфекционных заболеваний принимать пищу и напитки после мытья рук и лица с мылом или другими очищающими и дезинфицирующими средствами.

За невыполнение требований мастер ПО имеет право отстранить обучающегося от дальнейшего прохождения практики.

Ответственность за технику безопасности несет мастер производственного обучения..

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Текущий контроль результатов освоения практики осуществляется руководителем практики от КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж» в процессе выполнения обучающимися работ. Результат контроля находят свое отражение в аттестационном листе.

В результате освоения учебной практики, обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета, который осуществляется руководителем практики от КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж».

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составить план действия; определить необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовать составленный план; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Анализ результатов выполнения практического задания; Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ её результатов; Наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной и производственной практике; Анализ результатов выполнения курсового проекта;
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),	

иностранном языках.	-понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
---------------------	---	--

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПКЗ.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.	-правильность выделения производственных этапов выработки энергии на станциях различного типа в соответствии с технологическим процессом; -точность проведения измерений электрических параметров на электростанции; - четкость изложения принципов действия устройств регулирования параметров на электростанции; - демонстрация навыков исследования различных автоматических устройств, применяемых на электростанциях; - оценка параметров качества вырабатываемой электроэнергии в соответствии с ГОСТ.	Анализ результатов выполнения практического задания; Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ её результатов; Наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной и производственной практике;
ПКЗ.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.	- определение элементов конструкции воздушной линии электропередач в соответствии с ГОСТами и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ); - точность определения конструктивных элементов кабеля в соответствии с техническими условиями и ПУЭ; - определения параметров и потерь мощности в электрической сети в соответствии с алгоритмом; - демонстрация навыков оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; - определение и оценка потерь напряжения в разомкнутых и замкнутых электрических сетях в	

	соответствии с алгоритмом; - демонстрация навыков исследования автоматических устройств, применяемых в сетях; - выбор схем электрических сетей в соответствии с нормативными документами; - точность измерений электрических параметров в электрических сетях; - обеспечение установленного режима работы сети по различным параметрам в соответствии с ПТЭ;	
ПК3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.	- определение порядка действий при оперативных переключениях в схемах сетей в соответствии с типовыми бланками переключений; - демонстрация навыков выполнения оперативных переключений в электрических сетях; - демонстрация навыков обслуживания систем контроля и управления	
ПК3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.	- определение и расчет нагрузок на электрооборудование в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и Нормами технологического проектирования (НТП); - выбор параметров электрооборудования, электрических аппаратов и проводников в соответствии с (ПУЭ); - оптимальный выбор варианта сети с учетом надежности электроснабжения.	
ПК3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.	- расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования в соответствии с алгоритмом.	

Фонд оценочных средств по практике включен в фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации профессионального модуля.

Коновалова
 Светлана
 Николаевна

Подписано
 цифровой подписью:
 Коновалова Светлана
 Николаевна
 Дата: 2026.01.14
 16:25:35 +07'00'