

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО – МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «КРИМТ»
В.Е. Попков
приказ от 30.06.2021г. № 129/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и непо-
ладок электрооборудования**

**13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудо-
вания (по отраслям)**

**Красноярск
2021**

Программа производственной практики разработана на основе обязательной части Федерального государственного образовательного стандарта СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) (далее – ФГОС) по профессии **13.01.10 "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)"**

Разработчики:

Ситникова Валентина Анатольевна мастер производственного обучения
КГБПОУ «КрИМТ»

Рабочая программа согласована

Цикловой комиссией протокол № 09 от 15.05.2021 г.

Председатель ЦК ТТС и ЭТ _____ /Е.О. Казанин

Утверждаю:

Заместитель директора по учебной работе

_____ / Н.А. Изгагина Приказ № 20 от 30.06.2021 г.

Согласовано:

ООО "Электросвет"

Главный инженер М.В. Свиридон _____ 04.06.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	2
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
3. СТРУКТУРА и содержание ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ П.00	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной ПРАКТИКИ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС по профессии СПО, входящей в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 "Электро- и теплоэнергетика", по направлению подготовки 13.01.10 "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)", в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций;
- проверка и наладка электрооборудования;
- устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

Студент, освоивший ППКРССПО, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Студент, освоивший ОПОП СПО, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующим основным видам профессиональной деятельности:

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

Программа производственной практики может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании в области электроэнергетики и электротехники при наличии среднего полного образования. Опыт работы не требуется.
- в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки на базе родственной профессии).

1.2. Цели и задачи программы производственной практики

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения программы производственной практики должен иметь практический опыт

ПМ 03:

выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций:

- осветительных электроустановок,

- кабельных линий;
- воздушных линий;
- пускорегулирующей аппаратуры;
- трансформаторов и трансформаторных подстанций;
- электрических машин;
- распределительных устройств;

уметь

ПМ 03:

- разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;
- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;
- оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;
- устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;
- производить межремонтное обслуживание электродвигателей;

Задачами производственной практики являются:

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой профессии;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики

Общее количество часов для производственной практики ПП.03 – **216 часов.**

Общее количество часов распределяется на освоение программы профессиональных модулей ПМ.03 профессионального цикла П.00

Количество часов для производственной практики ПМ.03 – 216.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики и производственного обучения является овладение студентами видами профессиональной деятельности:

1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.
2. Проверка и наладка электрооборудования.
3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> - уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем и устранять простейшие неполадки и сбои в работе.
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - уметь соблюдать соответствие выполняемого обслуживания перечню, содержанию и объёму работ технологической карты; - уметь выполнять квалифицированное техническое обслуживание и несложный ремонт электрооборудования, его агрегатов и систем; - соблюдать технику безопасности при техническом обслуживании и несложном ремонте электрооборудования его агрегатов и систем.
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> - уметь выполнять демонтаж и монтаж электрооборудования; - уметь разбирать, собирать и испытывать электрооборудование; - соблюдать технику безопасности при замене и испытании электрооборудования, его агрегатов и систем.
ОК1.	<ul style="list-style-type: none"> - иметь положительные отзывы от мастера производственного обучения; - проявлять интерес к будущей профессии; - проявлять активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.
ОК 2.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь правильно выбирать и применять способы решения профессиональных задач в области технического обслуживания электрооборудования; - уметь грамотно организовывать выполнение лабораторно-практических работ; - уметь соблюдать последовательность выполнения: - действий во время выполнения лабораторных и практических работ; - заданий во время производственной практики.
ОК 3.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь решать стандартные профессиональные задачи в области собственной деятельности по техническому обслуживанию электрооборудования; - уметь самоанализировать и корректировать результаты собственной работы.
ОК 4.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать различные источники информации, включая электронные; - уметь владеть приёмами эффективного поиска необходимой информации.
ОК 5.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - уметь работать с различными прикладными программами.
ОК 6.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и прохождения производственной практики.
ОК 7.	<ul style="list-style-type: none"> - готовиться к исполнению воинской обязанности.

3. СТРУКТУРА и содержание ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ П.00

3.1 Распределение часов производственной практики по семестрам

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессиональных модулей	Вид практики	Всего часов	Распределение часов по семестрам					
				1	2	3	4	5	6
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3	ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования. МДК 03.01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных предприятий	ПП.03	216						216
	ВСЕГО		216						

3.2 Тематический план и содержание производственной практики ПП.01, ПП.02 и ПП.03 профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02 и ПМ.03

Наименование профессионального модуля, тем		Содержание учебного материала	Объем часов
ПП.03 ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования			216
Тема3.1	Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических сетей и осветительных установок		48
Тема3.1.01	Контроль внутрицеповых сетей и осветительных установок	Инструктаж по охране труда.Измерение токовых нагрузок, температуры эл. сетей, проверка контакта заземляющего проводника с контуром заземления; восстановление поврежденных участков изоляциипроводов и кабелей, осмотр и замена поврежденных изоляторов и роликов	6
Тема 3.1.02	Ремонт светильников обычного исполнения.	Инструктаж по охране труда.Испытание уплотнений ввода проводов в светильник, проверка сопротивления изоляции между подсоединительными зажимами и зажимом заземления.	6
Тема 3.1.03	Прокладка проводок, проложенных открытым способом. Обслуживание и ремонт проводок, проложенных открытым способом	Инструктаж по охране труда.Технология прокладки и монтажа открытых электропроводок плоскими проводами АППР, АППВ, ППВ: разметка, прокладка провода, соединение и ответвление плоских проводов в ответвительных коробках. Инструктаж по охране труда. Технология обслуживания и ремонта открытых электропроводок. Измерение контактных соединений, замена проводников с нарушенной изоляцией	6
Тема3.1.04	Прокладка проводок, проложенных под штукатуркой. Эксплуатация и ремонт проводок, проложенных под штукатуркой	Инструктаж по охране труда. Разметка трассы, дыропробивные и штробные работы, протяжка и крепление провода, установка арматуры, сборка схемы в распределительной коробке; Инструктаж по охране труда. Контроль контактных соединений, измерение сопротивления изоляции проводок, проложенных под штукатуркой.	6
Тема 3.1.05	Прокладкакабелей и проводов на стальных полосах, струнах и тросах. Обслуживание и ремонт кабелей и проводов на стальных полосах, струнах и тросах.	Инструктаж по охране труда. Разметка и крепление конструкций, сборка концевого крепления, ввод и соединение провода в коробках или сжимах, крепление их к тросу, прозвонка и маркировка провода. Инструктаж по охране труда. Измерение сопротивления изоляции, устранение неисправностей кабелей и проводов, проложенных на стальных полосах, струнах и тросах.	6
Тема 3.1.06	Прокладкакабелей и проводов на лотках, кабельных лестницах и в коробах. Обслуживание и ремонт кабелей и проводов на лотках, кабельных лестницах и в коробах.	Инструктаж по охране труда. Разметка трассы, установка опорных конструкций, прокладка кабелей и проводов рядами, пучками, пакетами; заземление магистрали, проверка контактных соединений. Инструктаж по охране труда. Замер сопротивления изоляции, устранение неисправностей.	6
Тема 3.1.07	Монтаж открытых шинопроводов. Монтаж закрытых шинопроводов. Обслуживание и ремонт открытых и закрытых шинопроводов.	Инструктаж по охране труда. Монтаж неизолированных шин на изоляторах, по опорным конструкциям; Инструктаж по охране труда. Монтаж закрытых шинопроводов по напольным стойкам, по стенам и колоннам, на кронштейнах, по строительным фермам и на тросах. Инструктаж по охране труда. Контроль температуры пирометром, устранение неисправностей.	6

Тема 3.1.08	Монтаж, обслуживание, ремонт и замена опор воздушных линий электропередачи. Монтаж неизолированных и самонесущих изолированных проводов (СИП) воздушных линий электропередачи; Обслуживание и ремонт не изолированных и самонесущих изолированных проводов (СИП) воздушных линий электропередачи;	Инструктаж по охране труда. Технология монтажа, обслуживания, ремонта и замены опор воздушных линий электропередачи. Инструктаж по охране труда. Технология монтажа не изолированных и самонесущих изолированных проводов (СИП) воздушных линий электропередачи. Инструктаж по охране труда. Обслуживание и ремонт не изолированных проводов и СИП	6
Тема 3.2	Монтаж, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов, трансформаторных подстанций и распределительных устройств.		78
Тема 3.2.01	Монтаж силовых трансформаторов	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Монтаж вводов, радиаторов и расширителя, термосифонного и воздухоочистительного фильтра, вспомогательной аппаратуры и уплотнений; предварительная оценка состояния изоляции трансформатора.	6
Тема 3.2.02	Монтаж трансформаторных подстанций Монтаж комплектных трансформаторных подстанций (КТП)	Инструктаж по охране труда. Подготовка КТП на монтажном участке, сборка линейного разъединителя, регулировка и проверка контактов, монтаж разъединителя; наладочные работы на трансформаторных подстанциях; установка вентильных разрядников; проверка расположения зон выхлопа. Инструктаж по охране труда. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций для внутренней и наружной установки.	6
Тема 3.2.03	Испытание сопротивления изоляции трансформатора и определение качества трансформаторного масла	Инструктаж по охране труда. Отбор проб масла, анализ масла с использованием комплекса физических, химических и электрических тестируемых параметров.	6
Тема 3.2.04	Техническое обслуживание и контроль состояния силовых трансформаторов Подготовка силовых трансформаторов к ремонту	Инструктаж по охране труда. Осмотр трансформатора, проверка показаний приборов, отсутствия течи и наличия масла в маслонаполненных вводах, состояния изоляторов, ошиновки и кабелей; отсутствия нагрева контактных соединений. Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Замер характеристик изоляции, потерь и тока холостого хода, сопротивления обмоток; анализ трансформаторного масла; составление перечня внешних дефектов.	6
Тема 3.2.05	Разборка силовых трансформаторов Ремонт узлов и систем силовых трансформаторов Сборка силовых трансформаторов	Инструктаж по охране труда. Слив масла из расширителя силовых трансформаторов, съём газового реле, предохранительной трубы и расширителя, подъём крышки с активной частью, извлечение из бака активной части. Инструктаж по охране труда. Чистка изоляторов и бака, проверка маслоуказателя, замена сорбента; проверка состояния пробивного предохранителя, циркуляционных труб, сварных швов, фланцевых уплотнений; проверка защит; ремонт обмоток, магнитопровода, проведение профилактических испытаний и измерений. Инструктаж по охране труда. Установка вводов, заливка трансформатора сухим трансформаторным маслом, проверка герметичности арматуры и деталей, отсутствия течи масла из соединений и швов.	6
Тема 3.2.06	Послеремонтные испытания силовых трансформаторов	Инструктаж по охране труда. Измерение сопротивления и испытание об-	6

		моток, определение коэффициента трансформации, проверка группы соединения обмоток, испытание изоляции стяжных болтов и ярмовых балок, измерение силы тока и потерь х.х.	
Тема 3.2.07	Монтаж комплектных распределительных устройств внутренней установки Монтаж комплектных распределительных устройств наружной установки (КРУН)	Инструктаж по охране труда. Установка шкафов КРУ и камер КСО, присоединение приборов и аппаратов к цепям, прокладка магистральных шинок, присоединение отходящих и питающих кабелей и проводов, присоединение всех металлических конструкций к сети заземления. Инструктаж по охране труда. Монтаж отходящих линий, ошиновки ввода, отходящей линии или связи шкафа ввода со шкафом трансформатора собственных нужд, конструкции для разделения шкафов ввода от ВЛ, монтаж силовых кабелей.	6
Тема 3.2.08	Контроль режимов работы аппаратов распределительных устройств	Инструктаж по охране труда. Контроль режимов работы реле прямого действия, высоковольтных предохранителей, разрядников, реакторов.	6
Тема 3.2.09	Техническое обслуживание и ремонт воздушных электрических аппаратов распределительных устройств Техническое обслуживание и ремонт маслонаполненных электрических аппаратов распределительных устройств Техническое обслуживание вакуумных электрических аппаратов распределительных устройств	Инструктаж по охране труда. Техническое обслуживание и ремонт автоматических выключателей, разъединителей, контакторов. Инструктаж по охране труда. Техническое обслуживание, текущий ремонт и регулировка масляных выключателей. Инструктаж по охране труда. Проверка отсутствия повреждений изоляторов, степени их загрязнения, отсутствия нагрева контактных соединений вакуумных выключателей.	6
Тема 3.2.10	Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов вторичных цепей распределительных устройств	Инструктаж по охране труда. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов вторичных цепей распределительных устройств, «прозвонка» и определение места обрыва и фазировки.	6
Тема 3.2.11	Техническое обслуживание и ремонт источников оперативного тока аккумуляторных батарей Техническое обслуживание и ремонт источников оперативного тока преобразователей	Инструктаж по охране труда. Эксплуатация аккумуляторных батарей по методу «заряд-разряд» и в режиме постоянного подзаряда. Инструктаж по охране труда. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин и полупроводниковых преобразователей.	6
Тема 3.2.12	Техническое обслуживание и ремонт измерительных трансформаторов	Инструктаж по охране труда. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов тока и трансформаторов напряжения.	6
Тема 3.2.13	Техническое обслуживание и ремонт контрольно-измерительных приборов Снятие показаний измерительных приборов	Инструктаж по охране труда. Техническое обслуживание и ремонт контрольно-измерительных приборов. Инструктаж по охране труда. Проверка соответствия прибора роду тока в цепи, присоединение к испытываемому объекту, снятие показаний, определение погрешности измерения.	6
Тема 3.3	Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических машин.		30
Тема 3.3.01	Монтаж и демонтаж электрических машин Осмотр, внешняя дефектация, аппаратный контроль и подготовка электрических машин к ремонту	Инструктаж по охране труда. Монтаж и демонтаж шкивов и полумуфт для электродвигателей. Инструктаж по охране труда. Внешний осмотр, ознакомление с дефектами по документации, предремонтные испытания в режиме холостого хода.	6
Тема 3.3.02	Полная разборка и дефектация узлов и деталей электрических машин	Инструктаж по охране труда. Измерение воздушных зазоров между железом статора и ротора (якоря), разбега вала в подшипниках скольжения, определение зазоров в подшипниках, оценка состояния деталей и опреде-	6

	Сборка электрических машин	ление вида ремонта. Инструктаж по охране труда. Сборка электрических машин в обратной последовательности разборки.	
Тема 3.3.03	Ремонт узлов и деталей электрических машин Ремонт сердечников статора и ротора электрических машин Ремонт валов, станин и подшипниковых щитов электрических машин Ремонт подшипников скольжения электрических машин. Замена подшипников качения. Ремонт уплотнений	Инструктаж по охране труда. Подъем изделий в сборе, узлов и деталей и использованием подъемно-транспортных механизмов и приспособлений. Инструктаж по охране труда. Устранение ослабления общей прессовки сердечника, устранение распухания зубцов крайних листов, устранение местных выгораний и оплавлений зубцов, вычищение сгоревшей изоляции между листами. Инструктаж по охране труда. Ремонт или замена вала, заварка трещин, приварка отбитых лап, восстановление посадочных мест, резьбы станины и подшипниковых щитов. Инструктаж по охране труда. Выплавка старой заливки, ремонт вкладышей подшипников скольжения, замена подшипников качения; замена шпилек, нарезание резьбы в новых отверстиях уплотняющих колец.	6
Тема 3.3.04	Статическая и динамическая балансировка роторов и якорей	Инструктаж по охране труда. Статическая балансировка эл. машин с частотой вращения до 1000 об/мин с коротким ротором; динамическая балансировка эл. машин с частотой вращения более 1000 об /мин с удлиненным ротором.	6
Тема 3.3.05	Ремонт статорных обмоток электрических машин Ремонт роторных обмоток электрических машин Ремонт обмоток якорей электрических машин Ремонт стержневого (шинного) ротора Ремонт якоря электрических машин Ремонт обмоток полюсных катушек Послеремонтные испытания электрических машин	Инструктаж по охране труда. Определение объема ремонта, запись обмоточных данных в обмоточной карте, перемотка статорной обмотки асинхронного электродвигателя. Инструктаж по охране труда. Определение объема ремонта, запись обмоточных данных в обмоточной карте, перемотка статорной обмотки асинхронного электродвигателя. Инструктаж по охране труда. Проверка обмотки якоря методом падения напряжения, измерение сопротивления обмотки якоря крупных машин. Инструктаж по охране труда. Демонтаж схемы обмотки, выемка стержней из пазов, очистка, рихтовка, изолирование шин, укладка обмоток, сборка схемы. Инструктаж по охране труда. Отсоединение обмоток якоря от коллектора, демонтаж старой и изготовление новой обмотки, пропитка, бандажирование, присоединение к коллектору. Инструктаж по охране труда. Снятие полюсов с катушки, перемотка обмотки полюсных катушек, установка полюсов с катушками. Инструктаж по охране труда. Проверка сопротивления изоляции всех обмоток относительно корпуса и между собой, измерение сопротивления обмоток постоянному току, испытание изоляции повышенным напряжением (электрической прочности), опыт холостого хода.	6
ТЕМА 3.4	Монтаж, техническое обслуживание и ремонт пускозащитной аппаратуры		54
Тема 3.4.01	Монтаж и демонтаж пускозащитной аппаратуры	Инструктаж по охране труда. Монтаж и демонтаж пускозащитной аппаратуры.	6
Тема 3.4.02	Проверка, обслуживание и ремонт плавких предохранителей	Инструктаж по охране труда. Проверка, обслуживание и ремонт плавких	6

		предохранителей.	
Тема 3.4.03	Проверка, обслуживание и ремонт рубильников и пакетных выключателей (переключателей)	Инструктаж по охране труда. Проверка пружины рубильника, регулировка плотности прилегания и глубины вхождения ножей, замена изоляции и плавких вставок, сборка; очистка контактных поверхностей пакетных выключателей, подтяжка крепёжных деталей и шарнирных соединений, проверка и замена ослабленных пружин и пружинных скоб.	6
Тема 3.4.04	Проверка, обслуживание и ремонт контроллеров и ключей управления.	Инструктаж по охране труда. Продувка контроллера сжатым воздухом, установка и регулирование провала сухаря, проверка и ремонт клемм и контактной системы ключей управления.	6
Тема 3.4.05	Проверка, обслуживание и ремонт автоматических выключателей.	Инструктаж по охране труда. Очистка стальных омеднённых пластин, регулировка контактной системы, замер зазора между рычагом валика и бойком расцепителя.	6
Тема 3.4.06	Осмотр, внешняя дефектация и аппаратный контроль контакторов и магнитных пускателей	Инструктаж по охране труда. Внешний осмотр, измерение сопротивления обмоток, проверка работы контактной системы.	6
Тема 3.4.07	Полная разборка, дефектация узлов и деталей, ремонт и сборка контакторов.	Инструктаж по охране труда. Полная разборка, контакторов, дефектация, ремонт, замена поврежденных или изношенных узлов и деталей, сборка контакторов.	6
Тема 3.4.08	Полная разборка, дефектация узлов и деталей, ремонт и сборка магнитных пускателей.	Инструктаж по охране труда. Полная разборка, дефектация, ремонт, замена поврежденных или изношенных узлов и деталей; регулировка провалов и одновременности касания контактов; сборка магнитных пускателей.	6
Тема 3.4.09	Послеремонтные испытания контакторов и магнитных пускателей	Инструктаж по охране труда. Испытание контакторов и магнитных пускателей после ремонта по программе завода-изготовителя.	6
	Дифференцированный зачет		6
		ИТОГО ЧАСОВ ПП.03	216

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению учебной практики

Программа учебной практики реализуется в мастерских:

- «Слесарно-механическая»;
- «Электромонтажная».

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Технические средства обучения:

- рабочее место мастера;
- персональный компьютер с комплектом мультимедийных презентаций по ТО и текущему ремонту электрооборудования;
- мультимедийный проектор.

Оборудование слесарно-механической мастерской:

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед. изм.	кол-во
УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
1	Станок настольный сверлильный 2Н112	шт	4
2	Станок вертикальный сверлильный 2Н125Л	шт	2
3	Заточной станок	шт	1
4	Ручной электрифицированный инструмент для выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ.	шт	
5	Верстак слесарный комплектно с тисками и комплектом слесарного и измерительного инструмента.	шт	24
6	Персональный компьютер	шт	1
7	Мультимедийный проектор	шт	1
8	Экран	шт	1
9	Установка лабораторная ЭиТОП ЭП	шт	2
10	Плита разметочная с подставкой	шт	1
11	Стенд «Ручной слесарный инструмент»	шт	1
12	Стенд «Техника безопасности при работе с ручным слесарным инструментом»	шт	1
13	Стенд «Работа со слесарным инструментом»	шт	1
РАБОЧЕЕ МЕСТО МАСТЕРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ			
14	Стол-верстак мастера п/о	шт	1
15	Стул мастера	шт	1
16	Доска настенная	шт	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
17	Огнетушитель	шт	1
18	Индукционный нагреватель «ВАЛТЕСУНИ-16Ю	шт	1

Оборудование электромонтажной мастерской:

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед. изм.	кол-во
УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
1	Тумба-шкаф металлическая	шт.	11
2	Верстак с рабочими местами обучающихся	шт.	22
3	Электрический щит управления	шт.	9
4	Стационарный лабораторный стенд КЭР-11/1	шт.	11
5	Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором	шт.	18
6	Аппаратура управления и защиты электропривода (автоматические выключатели ВА47-29, АВДТ-32; контакторы модуль-		

	ные малогабаритные КМИ-23210; тепловые реле электрические РТИ, РТЛ; приставки контактные ПКИ; приставки выдержки времени ПВК; светосигнальные кнопки управления ABLFS-22; силовые разъемы; стационарные вилки и розетки PSR-016-5, PSR51-016-5)		
7	Комплект электромонтажного инструмента	шт.	25
8	Электроизмерительные приборы для проведения диагностики, обслуживания и испытания электрооборудования типа ДТ9208А, М-832, М-890F	шт.	25
РАБОЧЕЕ МЕСТО МАСТЕРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ			
9	Стол мастера п/о	шт.	1
10	Доска настенная	шт.	1
11	Стул мастера	шт.	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
12	Бланки нарядов на производство работ в электроустановках	шт.	1
13	Бланки документации на проведение работ по дефектации, ТО и ремонту электрооборудования;	шт.	1

4.2 Общие требования к обеспечению учебной практики

Учебная практика по модулю проходит линейно, одновременно с изучением теоретической части МДК соответствующего ПМ.

Учебная практика может быть рассредоточена из расчета 6 часов в неделю или сгруппирована в единый календарный блок.

4.3 Общие требования к обеспечению производственной практики

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Программа производственной практики реализуется в коммерческих организациях различных форм собственности, а так же в государственных или муниципальных организациях.

4.4 Информационное обеспечение обучения

Основные учебные издания:

1. Александровская А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического электромеханического оборудования. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2016. Гриф.
2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Учебник В 2-х частях: часть 1-я. М., ИЦ "Академия", 2017, 2018. Гриф.
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Учебник В 2-х частях: часть 2-я. М., ИЦ "Академия", 2017, 2018. Гриф.
4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2020. Гриф.

Дополнительные учебные издания и книги:

1. Покровский Б.С. и В.А. Скакун, Слесарное дело: Учеб. пособие для нач. проф. образования. – М.: Академия, 2007.
2. Покровский Б.С., Слесарно-сборочные работы: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2006.
3. Гуржий А.Н., Электрические и радиотехнические измерения: Учебное пособие для начального профессионального образования, М.: Издательский центр «Академия», 2004 -272 с.
4. Кокорев А.С., Контроль и испытание электрических машин, аппаратов и приборов: Учебн. изд.-М.: Высшая школа, 1990.

5. Атабеков В.Б., Ремонт трансформаторов, электрических машин и аппаратов: учебн. для сред. ПТУ.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Высшая школа, 1988.
6. Программируемые логические контроллеры. Часть 1, Аппаратные средства ПЛК, издательство УИЦ» ЗАО «Экоинвент», 2007.
7. Программируемые логические контроллеры. Часть 2, Программирование ПЛК, издательство УИЦ» ЗАО «Экоинвент», 2007.
8. Программируемые логические контроллеры. Часть 3, Методы алгоритмизации, издательство УИЦ» ЗАО «Экоинвент», 2007
9. Нестеренко В.М. и А.М. Мысьянов., Технология электромонтажных работ: Учеб . пособие для учреждений нач. проф. образования. – М.: Академия, 2014.- 592с.
10. Ю.Д. Сибикин, Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник. для нач. проф. образования.-М.: АКАДЕМИЯ, 2010.- 208 с.
11. Ю.Д. Сибикин, Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник. для нач. проф. образования.-М.: АКАДЕМИЯ, 2010.- 256 с.
12. Б.К.Иванов, Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования: Учебн. пособ.- Ростов н/Д.: Феникс, 2010.- 320с.
13. М.М. Кацман, Электрические машины: учебн. пособ. для студ. учреждений сред.проф. образования.- М.:Академия, 2014.- 496 с.
14. В.Ю. Шишмарев, Электрические измерения: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.:Академия, 2013.-304 с.
15. Акимова Н.А. и др., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электромеханического оборудования: Учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: Академия, 2013. -304с.

Информационные ресурсы сети Internet:

Журналы:

1. «Электрооборудование: Эксплуатация и ремонт» <http://oborud.panor.ru>
2. «Электроцех» <http://elektro.panor.ru>

Сайты:

- http://elcktromontazh.com/remont_transformatorov.html/
- <http://elremont.nm.ru/svetilnik.html/>
- <http://forca.ru/instrukcii-po-ekspluatacii/podstancii/>
- <http://electricalschool.info/main/electroremont/>
- <http://electricalschool.info/main/lighting/>
- <http://electricalschool.info/spravochnik/maschiny/>

1. Контроль и оценка результатов освоения производственной ПРАКТИКИ

5.1 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций в ходе учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения студентами учебно-практических заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.03 ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования		
ПК3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем и устранять простейшие неполадки и сбои в работе. 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка выполнения производственных работ на практических и лабораторных занятиях – экспертная оценка выполнения работ на производственной практике.
ПК3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	<ul style="list-style-type: none"> - уметь соблюдать соответствие выполняемого обслуживания перечню, содержанию и объёму работ технологической карты; - уметь выполнять квалифицированное техническое обслуживание и несложный ремонт электрооборудования, его агрегатов и систем; - соблюдать технику безопасности при техническом обслуживании и несложном ремонте электрооборудования его агрегатов и систем. 	<ul style="list-style-type: none"> – защита практических работ; – зачеты по темам на занятиях учебной практики.
ПК3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его	<ul style="list-style-type: none"> - уметь выполнять демонтаж и монтаж электрооборудования; - уметь разбирать, собирать и 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка выполнения работ на производственной практике.

неисправностей	испытывать электрооборудование; - соблюдать технику безопасности при замене и испытании электрооборудования, его агрегатов и систем.	
----------------	---	--

5.2 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций в ходе производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером производственного обучения/руководителем производственной практики в процессе производственной деятельности, а также выполнения студентами учебно-производственных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.03 ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования		
ПК3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем и устранять простейшие неполадки и сбои в работе. 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка выполнения производственных работ на практических и лабораторных занятиях – экспертная оценка выполнения работ на производственной практике.
ПК3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	<ul style="list-style-type: none"> - уметь соблюдать соответствие выполняемого обслуживания перечню, содержанию и объёму работ технологической карты; - уметь выполнять квалифицированное техническое обслуживание и несложный ремонт электрооборудования, его агрегатов и систем; - соблюдать технику безопасности при техническом обслуживании и несложном ремонте электрооборудования его агрегатов и систем. 	<ul style="list-style-type: none"> – защита практических работ; – зачеты по темам на занятиях учебной практики.
ПК3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	<ul style="list-style-type: none"> - уметь выполнять демонтаж и монтаж электрооборудования; - уметь разбирать, собирать и испытывать электрооборудование; 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка выполнения работ на производственной практике.

	- соблюдать технику безопасности при замене и испытании электрооборудования, его агрегатов и систем.	
--	--	--

5.3 Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций в ходе производственной практики

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрация интереса к будущей профессии – Участие в профессиональных конкурсах 	<ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> – Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач – Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике
ОК.3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач – Самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	<ul style="list-style-type: none"> – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике –
ОК.4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> – Нахождение информации с помощью современных информационных технологий – Использование найденной информации для эффективного выполнения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике
ОК.5 Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных технологий в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике
ОК.6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – Доброжелательное и адекватное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения – Успешная работа в 	<ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы –

	учебной бригаде при выполнении производственных заданий	
ОК.7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности – Активное участие в военно-патриотических мероприятиях 	<ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы