

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник цеха ЭРТЭ
ООО «Энергошинсервис»
Цех электрооборудования
и ремонтно-монтажных работ
/ А.А. Колотилко
«Э» 08 2020г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАПОУ «НИТ»

/ Р.Р. Шаихов
«31» 08 2020г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Профессия: **13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)»**

Квалификация: **Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования**

Форма обучения: **очная**

Срок обучения: **2 года 10 мес.**

Рабочая программа учебной и производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)», входящей в состав укрупненной группы 13.00.00 "Электро и теплоэнергетика", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 №854

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум»

Разработчики:

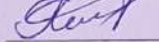
Гаврилов А.В., мастер п/о, преподаватель спец. дисциплин.

Муллагалиева Т.С., мастер п/о.

Рассмотрена

на заседании предметно-цикловой комиссии мастеров производственного обучения.

Протокол № 1 от «31» август 2021г.

Председатель ПЦК Гильфанова Ф.Ф. /  /

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
Паспорт рабочей программы учебной и производственной практики	4
Результаты освоения учебной и производственной практики	7
Структура и содержание учебной и производственной практики	8
Условия реализации учебной и производственной практики	27
Контроль и оценка результатов освоения учебной и производственной практики	31
Лист согласования	35

1. Паспорт рабочей программы учебной и производственной практики

1.1. Область применения рабочей программы учебной и производственной практики

Рабочая программа учебной и производственной практики (далее рабочая программа) - является частью основной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.10. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД)

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

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

иметь практический опыт:

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

-заполнения технологической документации; работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;

-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:

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей

- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций

- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов

- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;

- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие читать электрические схемы различной сложности;

- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия

- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;

- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;

- применять безопасные приемы ремонта;

- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок

- проводить электрические измерения

- снимать показания приборов

- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям

- 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 электрооборудования.

- 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.

знать:

- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта
- слесарные и слесарно-сборочные операции, их назначение
- приемы и правила выполнения операций
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ
- общую классификацию измерительных приборов;
- схемы включения приборов в электрическую цепь;
- документацию на техническое обслуживание приборов;
- систему эксплуатации и поверки приборов; общие правила технического обслуживания измерительных приборов.
- задачи службы технического обслуживания;
- виды и причины износа электрооборудования;
- организацию технической эксплуатации электроустановок;
- обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;
- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной и производственной практики:

Всего -1404 часов (39 недель), в том числе:

учебная практика -576 час (16 недель), в том числе:

в рамках освоения ПМ 01 - 504 часа

ПМ 02 - 36 часов

ПМ 03 - 36 часа

производственная практика - 828 часов (23 недели), в том числе:

в рамках освоения ПМ 01 -396 часа

ПМ 02 - 324 часа

ПМ 03 - 108 часов

государственная итоговая аттестация – 72 часа (2 недели).

2. Результаты освоения учебной и производственной практики

Результатом освоения учебной и производственной практики является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки
ПК 1.2.	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта
ПК 1.3.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта
ПК 1.4.	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования
ПК 2.1.	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу
ПК 2.2.	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала
ПК 2.3.	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты
ПК 3.1	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования
ПК 3.2	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам
ПК 3.3	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права

ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 7	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей
ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение
ЛР 19	Осознающий и соблюдающий корпоративную политику и культуру предприятия-работодателя, санитарно-производственные нормы и правила, активно участвующий в экспериментальной и исследовательской деятельности для реализации стратегических целей корпорации, проявляющий себя конкурентоспособным специалистом

3. Структура и содержание учебной и производственной практики

3.1. Структура учебной и производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессиональных модулей	Наименование практики	Всего часов	Распределение часов по семестрам					
				I курс		II курс		III курс	
				1	2	3	4	5	6
ПК 1.1 - ПК 1.4 ОК 1 – ОК 7	ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	учебная	504	72	216	36	36	72	72
		производственная	396	-	-	72	180	108	36
ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 – ОК 7	ПМ 02. Проверка и наладка электрооборудования	учебная	36	-	-	-	-	-	36
		производственная	324	-	-	-	-	-	324
ПК 3.1 - ПК 3.3 ОК 1 – ОК 7	ПМ 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	учебная	36	-	-	-	-	-	36
		производственная	108						108
	ВСЕГО:	учебная	576	72	216	36	36	72	144
		производственная	828	-	-	72	180	108	468

3.2. Содержание учебной и производственной практики

3.2.1. Тематический план учебной практики

Наименование профессионального модуля	Код профессиональных компетенций	Наименование разделов/темы	Виды работ	Количество часов	Код личностных результатов реализации программы воспитания
I курс 1 семестр 72 часа					
Раздел 1. Слесарно-сборочные работы					
ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	ПК 1.1.	Тема 1.1 Плоскостная разметка	Плоскостная разметка. Подготовка деталей к разметке. Упражнения в нанесении произвольно расположенных взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок, под заданным углом. Построение замкнутых контуров. Разметка осевых линий.	6	6,7,19
			Разметка контуров деталей по шаблонам. Заточка и заправка разметочного инструмента.	6	6,7,19
			Технологический процесс плоскостной разметки по металлу. Оборудование инструменты и приспособления применяемых при разметке. Брак при разметках и меры предупреждения. Техника безопасности при выполнении разметки.	6	6,7,19
	ПК 1.1.	Тема 1.2 Рубка, правка и гибка металла	Рубка, правка и гибка металла. Рубка листовой стали по разметочным рискам, по уровню губок тисков. Механизация процесса рубки металла. Правка полосовой и круглой стали на плите.	6	5
			Правка и гибка металла. Разметка контуров, деталей по шаблону. Заточка и заправка разметочного инструмента.	6	5
			Резка металла, опилование металла. Упражнение в постановке корпуса в движении слесарной ножовкой. Разрезание угловой стали .Опиливание металла.	6	5
	ПК 1.1.	Тема 1.3 Резка металла, опилование металла	Разрезание труб труборезом. Резание листового металла ручными ножницами. Резание металла рычажными ножницами.	6	5
			Опиливание металла. Упражнения в держании напильника в правильной постановке корпуса и ног при опиливании. Упражнение в движении и балансировке напильника при опиливании плоских поверхностей.	6	5
			Опиливание широких и узких плоских поверхностей. Проверка углов угольником шаблонов и простым угломером. Опиливание привольных поверхностей. Проверка радиусометром и шаблонами.	6	5
			Проверка углов угольников, шаблонов и простым угломером Опиливание криволинейных поверхностей. Проверка радиусометром и шаблонами.	6	5
	ПК 1.1.	Тема 1.4 Сверление, зенкование и нарезание резьбы	Сверление зенкование и нарезание резьбы. Упражнение в управлении сверильным станком. Сверление сквозных и глубоких отверстий. Рассверливание отверстий. Сверление ручными дрелями. Заправка режущих элементов сверла. Сверление электродрелями.	6	7,8
			Развертывание отверстий вручную и на станке. Ознакомление с резьбонарезными инструментами (круглые, прогонка их по готовой нарезке.	6	7,8

			Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах напильниках и трубах.		
1 курс 2 семестр 216 часов					
ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций			Нарезание наружных правых и левых резьба на болтах, шпильках, трубах. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьбовых деталей.	6	10
	ПК 1.1.- ПК 1.2	Тема 1.5 Комплексные работы	Изготовление различных деталей, при обработке которых применяется разметка, рубка, правка, гибка, резка и опилование.	6	9
			Изготовление ведется по чертежам, инструкционно-технологическим картам и образцам.	6	6,7,19
			Изготовление различных деталей единично и небольшими партиями..	6	6,7,19
			Выполнение работ по рабочим чертежам и технологическим картам с самостоятельной настройкой сверлильных станков и применением различных механизированных инструментов	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2	Тема 1.6. Контактные соединения.	Электробезопасность при электромонтажных работах. Электромонтажный инструмент. Пайка алюминиевых и медных проводов. Болтовое соединение проводов.	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2	Тема 1.7 Разметочные работы.	Инструменты и приспособления для разметочных работ. Разметка мест установки крепежных изделий.	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2	Тема 1.8 Монтаж электропроводок плоскими проводами.	Виды и типы электропроводок.	6	6,7,19
			Оформить проход через условную стену.	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2		Закрепить два отрезка провода параллельно друг другу. Изогнуть провода под углом 90	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2	1.9 Монтаж электропроводок кабелями.	Закрепить кабель скобами.	6	6,7,19
			Оформить проход через условную стену	6	6,7,19
			Оформить концевую заделку. Разделка кабелей	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2		Ответвление жил проводов и кабелей	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2		Подготовка жил проводов и кабелей к выполнению контактного соединения при помощи пайки.	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2		Оконцевание, соединение, ответвление жил проводов и кабелей при помощи пайки.	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2		Разметочные работы (разметка места установки выключателей, розеток, трасс электропроводок).	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2	Тема 2 Технологические карты	Составление технологических карт на слесарные операции	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2		Чтение маркировки установочных и монтажных проводов	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2		Чтение маркировки контрольных и силовых кабелей	6	6,7,19
ПК 1.1.- ПК 1.2	Составление технологической последовательности разделки и соединения проводов и кабелей в зависимости от марки проводника		6	6,7,19	
ПК 1.1.-	Составление технологической последовательности опрессовки.		6	6,7,19	

	ПК 1.2				
	ПК 1.1.- ПК 1.2		Разметка мест монтажа установочных аппаратов.	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2		Разметка мест установки светильников.	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2	Тема 2.1 Проводка	Монтаж электрической проводки на учебном стенде	6	6,7,19
	ПК 1.1.- ПК 1.2		Выполнение расчетов и эскизов, необходимых при сборке деталей	6	6,7,19
	ПК 1.2.- ПК1.3		Составление спецификации деталей по узлам и на изделие в целом	6	6,7,19
	ПК 1.2.- ПК1.3		Ознакомление с технической документацией для выполнения электромонтажных работ	6	6,7,19
	ПК 1.2.- ПК1.3		Подбор инструментов и материалов для ведения электромонтажных работ	6	6,7,19
	ПК 1.2.- ПК1.3	Тема 2.2 Требование к прокладке электропроводки	Соединение проводов различными способами Соединение проводов скруткой Соединение проводов пайкой	6	9
	ПК 1.2.- ПК1.3		Тема 2.3 Монтаж нереверсивного магнитного пускателя	Схема подключения магнитного пускателя	6
	ПК 1.2.- ПК1.3	Прозвонка схемы подключения		6	9
	ПК 1.2.- ПК1.3	Выявление неисправностей магнитного пускателя		6	9
	ПК 1.2.- ПК1.3	Устранение неисправностей		6	9
	ПК 1.2.- ПК1.3	Пробный пуск после демонтажа пускателя		6	9
	ПК 1.2.- ПК1.3	Снятие вольтамперных характеристик		6	9
Итого за I курс по ПМ 01 288 часов					
II курс 3 семестр 36 час.					
ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	ПК 1.1.- ПК 1.2	Тема 2.5. Монтаж электропроводок в трубах.	Разметить участок электропроводки.	6	9
			Разметить участок электропроводки	6	9
			Соединить между собой отрезки труб с использованием муфт.	6	9
	ПК 1.1.- ПК 1.2	Тема 2.6. Монтаж электропроводок на лотках и коробах.	Конструкция лотков.	6	9
			Крепление электропроводки на лотках.	6	9
			Электропроводка в коробах.	6	9

II курс 4 семестр 36 час.

		Раздел 3. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций.		36	
ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	ПК 1.1.- ПК 1.2	Тема 3.1. Монтаж и ремонт осветительных установок	Монтаж ламп накаливания и установочных изделий: - определить неисправность лампы; - расшифровать условные обозначения;	6	9
			Произвести монтаж выключателей, произвести монтаж розеток и монтаж патронов.	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 3.2. Ремонт, установка и монтаж люминесцентных ламп	Ремонт, установка и монтаж люминесцентных ламп: - определить годность стартера, определить неисправности ЛЛ и произвести монтаж ЛЛ.	6	9
			Монтаж дуговых ртутных ламп: - произвести монтаж ДРЛ; - составить технологическую карту монтажа ПРА	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 3.3. Монтаж и ремонт электропроводок	Электропроводка на напряжение до 1000 В: -открытая электропроводка: по стенам на скобах, лотках, стойках.	6	9
			Электропроводка на напряжение до 1000 В: - скрытая электропроводка: в стенах, перекрытиях; - электропроводка в трубах.	6	9

Итого за II курс по ПМ01 72 час.

III курс 5 семестр 72 час.

		Раздел 4. Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры		24	
ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 4.1. Монтаж и ремонт контакторов переменного и постоянного тока.	Замена катушек. Зачистка контактов Расшлихтовка магнитопровода. Монтаж контактора	6	6,7,19
			Вычерчивание схем. Сборка схем после ремонта ПРА	6	6,7,19
	ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 4.2. Схемы управления электродвигателем при помощи магнитного пускателя (прямой и реверсивный пуск):	Вычерчивание схем. Сборка схем после ремонта ПРА	6	6,7,19
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 4.3. Схемы управления электродвигателем при помощи магнитного пускателя (последовательн				

	ый и резервный пуск):				
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 4.4. Монтаж и ремонт автоматических выключателей:	Зачистка контактов. Крепление проводов; Регулировка узлов механической части. Монтаж выключателей в щитках.	6	12	
	Раздел 5. Монтаж и ремонт элементов системы автоматки		36		
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 5.1. Ремонт и монтаж электромагнитных реле.	Разборка реле. Проверка и регулировка механической части. Измерение сопротивления обмотки.	6	9	
		Проверка тока срабатывания на стенде. Монтаж на стенде.	6	9	
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 5.2. Ремонт и монтаж промежуточных, указательных реле и реле времени	Разборка реле. Проверка и регулировка механической части. Измерение сопротивления обмотки.	6	9	
		Проверка тока срабатывания на стенде. Монтаж на стенде.	6	9	
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 5.3. Максимально-токовая защита.	Проверка надежности крепления элементов схемы. Проверка затяжек всех винтовых соединений и качества паек.	6	9	
		Включение схемы. Оценка правильности работы схемы	6	9	
	Раздел 6. Ремонт оборудования распределительных устройств и подстанций		12		
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 6.1. Монтаж и ремонт шинных конструкций, изоляторов, разрядников	Осмотр шин. Проверка болтовых соединений. Удаление оксидной пленки. Проверка целостности изолятора.	6	9	
		Проверка прочности крепления. Контроль внешнего искрового промежутка. Выбор разрядника. Осмотр корпуса.	6	9	
III курс 6 семестр 72 час.					
ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 6.2. Ремонт разъединителей, выключателей нагрузки:	Проверка отсутствия перекоса ножей. Проверка плотности прилегания ножей.	6	9
			Целостность пластин гибкой связи. Проверка состояния подвижных контактов	6	9
	Тема 6.3. Ремонт высоковольтных выключателей	Проверка состояния механических креплений. Осмотр и регулировка контактов. Осмотр дугогасительных устройств.	6	9	
	Раздел 7. Монтаж и ремонт силовых трансформаторов		24		
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 7.1. Основные виды повреждений и текущий ремонт трансформаторов	Осмотр трансформатора. измерение сопротивления обмоток, проверка качества масла	6	6,7,19	
		Ремонт магнитопровода и обмоток. Осмотр магнитопровода. Осмотр состояния изоляции и ремонт. Измерение сопротивления изоляции обмоток. Проверка отсутствия обрывов	6	6,7,19	
ПК 1.3-	Тема 7.2 Ремонт	Осмотр вводов. Армирование вводов.	6	6,7,19	

ПК 1.4	вводов и переключателей	Устранение повреждения пружины переключателя. Очистка переключателя, закрепление и подтягивание контактов		
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 7.3. Сборка трансформатора	Сборка магнитопровода. Насадка обмоток и соединение обмоток, закрепление крышки.	6	6,7,19
Раздел 8. Монтаж и ремонт электрических машин постоянного и переменного тока			30	
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 8.1. Монтаж электрических машин	Внешний осмотр: - проверка комплектности; - установка опорных оснований; - проверка увлажненности обмоток; - чистка, промывка, заполнение маслом подшипников; - подготовка к пуску, пуск и опробование машины на холостом ходу	6	6,7,19
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 8.2. Осмотр, дефектация и подготовка электрических машин к ремонту:	Проверка состояния корпуса фланцев, зажимов, выводных концов, подшипниковых щитов; - измерение сопротивления изоляции - составление ведомости дефектов.	6	9
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 8.3. Ремонт асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором:	Разборка АД: снятие подшипников щитов, выемка ротора из корпуса, разборка подшипника - осмотр деталей разобранный машины; - определение нарушений контактов между стержнями и короткозамкнутыми кольцами.	6	9
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 8.4. Ремонт асинхронного двигателя с фазным ротором	Разборка АД: снятие подшипников щитов, выемка ротора из корпуса, разборка подшипника; - осмотр деталей разобранный машины	6	9
ПК 1.3- ПК 1.4	Тема 8.5 Ремонт синхронного двигателя. Ремонт двигателя постоянного тока.	Разборка СД: снятие подшипников щитов, выемка ротора из корпуса, разборка подшипника - осмотр деталей разобранный машины. Разборка ДПТ: снятие подшипников щитов, выемка ротора из корпуса, разборка подшипника - осмотр деталей разобранный машины - измерение сопротивления изоляции обмотки возбуждения - продоразивание коллектора	6	9

**ИТОГО за III курс 144 часа
ВСЕГО 504 час.**

III курс 6 семестр 36 семестр

Раздел 1. Проверка и наладка электрооборудования

ПМ 02. Проверка и наладка электрооборудования	ПК 2.1- ПК 2.2	1.1 Наладка устройств учета электроэнергии	Монтаж и наладка электросчетчиков. Подключение однофазных электросчетчиков. Прозвонка и маркировка. Сборка и наладка простейших схем учет электроэнергии. Сборка схемы этажных щитков на 2-3 квартиры. Ревизия с последующим включением. Наладка трехфазных электросчетчиков активной мощности без трансформатора тока.	6	9
--	-------------------	---	---	---	---

			<p>Наладка трехфазных электросчетчиков активной мощности.</p> <p>Прозвонка и маркировка проводов.</p> <p>Наладка счетчиков реактивной мощности без трансформаторов тока и с трансформаторами тока.</p> <p>Прозвонка и маркировка проводов при монтаже щитка учета.</p>		
	ПК 2.1-ПК 2.2	1.2 Наладка пускорегулирующей аппаратуры	<p>Наладка пусковых кнопок и реверсивных магнитных пускателей.</p> <p>Наладка современных типов пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p>Монтаж и наладка схемы запуска АД при помощи реверсивного магнитного пускателя.</p> <p>Маркировка, крепление и прозвонка проводов, входящих в схему пускателя.</p> <p>Прозвонка контактов реле: замыкающих, размыкающих, переключающих. Прозвонка катушки реле. Сборка схемы с последующей наладкой и маркировкой.</p> <p>Наладка и испытания переключателей типа ГОТ 3, УП 5300 Сборка и наладка схемы при помощи переключателей ГШ 3, УП 5300, реле МКУ 48, ПР, магнитных пускателей ПМЕ, ПМП; автоматических выключателей АЛ 50, А 3100, трансформаторов тока, пусковых кнопок, измерительных приборов, счетчиков</p>	6	9
	ПК 2.1-ПК 2.2	1.3 Наладка схем управления:	<p>Монтаж и наладка светильников с двумя люминесцентными лампами.</p> <p>Монтаж и наладка осветительных щитков: ЦК, ОП, ОЩВ</p> <p>Монтаж и наладка щита ЩО-70 уличного освещения.</p>	6	9
	ПК 2.1-ПК 2.2	1.4 Монтаж и наладка силовых сетей	<p>Сборка и наладка силовых ящиков и вводно-распределительных устройств.</p> <p>Порядок ошиновки сборок алюминиевыми шинами.</p> <p>Установка и наладка рубильников с боковыми и центральными приводами.</p> <p>Регулировка включения подвижных ножей переключателей типа ПУ. Разборка, сборка, наладка контактных стоек на изоляторах А 632, А 645м, А 6456.</p>	6	9
			<p>Зачистка и смазка контактных соединений под болтовые зажимы.</p> <p>Установка, снятие и наладка предохранителей до 600 А.</p> <p>Монтаж и наладка магнитных пускателей и кнопочных станций к ним, автоматических выключателей, контроллеров, трансформаторов тока. Наладка АД трехфазного переменного тока.</p>	6	9
	ПК 2.1-ПК 2.2	1.5 Контрольно-измерительные приборы	<p>Монтаж и наладка схемы управления освещения с 2-х мест. Монтаж и наладка кодового устройства включения питания электрооборудования. Монтаж и наладка схемы управления асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором при помощи реверсивного магнитного пускателя.</p>	6	9

ИТОГО за III курс по ПМ 02 36 час.

III курс 6 семестр 36 часов

ПМ 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	ПК 3.1-ПК 3.2	Тема 1.1 Техническое обслуживание устройств учета электроэнергии	Подключение и техническое обслуживание однофазных электросчетчиков.	6	9
			Прозвонка и маркировка.	6	9
			Техническое обслуживание этажных щитков на 2-3 квартиры.	6	9
	ПК 3.1-ПК 3.2	Тема 1.2 Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	Техническое обслуживание трехфазных электросчетчиков для учета активной энергии.	6	9
			Техническое обслуживание трехфазных электросчетчиков для учета реактивной энергии.	6	9
			Техническое обслуживание пусковых кнопок и реверсивных магнитных пускателей.	6	9
			Техническое обслуживание современных типов пускорегулирующей аппаратуры.	6	6,7,19
			Техническое обслуживание переключателей типа ГОТ 3, УП 5300.	6	6,7,19
			Техническое обслуживание переключателей ГШ 3, УП 5300, реле МКУ 48, ПР, магнитных	6	6,7,19

		щей аппаратуры	пускателей ПМЕ, ПМП; автоматических выключателей АЛ 50, А 3100, трансформаторов тока, пусковых кнопок, измерительных приборов, счетчиков.		
			Техническое обслуживание и прозвонка контактов реле: замыкающих, размыкающих, переключающих; катушки реле.	6	6,7,19
ИТОГО за III курс по ПМ 03				36	

3.2.2. Тематический план производственной практики

Наименование профессионального модуля	Код профессиональных компетенций	Наименование раздела/темы	Наименование выполненных работ	Кол-во часов	Код личностных результатов реализации программы воспитания
II курс 3 семестр 72 часа					
ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	Раздел 4. Монтаж осветительных установок			72	
	ПК 1.2- ПК 1.3	4.1. Монтаж ламп накаливания и установочных изделий.	Охрана труда на предприятии, ознакомление с предприятием. Определить неисправность лампы. Расшифровать условные обозначения.	6	4,9,19
			Произвести монтаж выключателей	6	4
			Произвести монтаж розеток	6	4
			Произвести монтаж патронов	6	4
	ПК 1.2- ПК 1.3	4.2. Ремонт, установка и монтаж люминесцентных ламп.	Определить годность стартера;	6	4
			Определить неисправности ЛЛ	6	4
			Произвести монтаж ЛЛ	6	4
	ПК 1.3- ПК 1.4	4.3. Монтаж дуговых ртутных ламп	Произвести монтаж ДРЛ	6	4
			Произвести монтаж ДРЛ	6	4
			Составить технологическую карту монтажа ПРА.	6	4
			Составить технологическую карту монтажа ПРА.	6	4
	II курс 4 семестр 180 час.				
Раздел 5. Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры				60	
ПК 1.3- ПК 1.4	5.1. Монтаж и ремонт контакторов постоянного тока	Замена катушек. Зачистка контактов	6	4	
		Изготовление новых контактов из профильной меди. Распиловка магнитопровода, монтаж контактора	6	4	
ПК 1.3- ПК 1.4	5.2. Монтаж и ремонт контакторов и магнитных пускателей переменного тока	Замена катушек. Зачистка контактов.	6	4	
		Изготовление новых контактов из профильной меди	6	4	
ПК 1.3- ПК 1.4	5.3. Монтаж и ремонт контакторов и магнитных пускателей переменного тока	Замена короткозамкнутого витка. Распиловка магнитопровода.	6	4	
		Монтаж контактора.	6	4	

ПК 1.3- ПК 1.4	5.4. Ремонт автоматических выключателей	Зачистка контактов. Крепление проводов.	6	4
		Ремонт металлических кожухов. Регулировка узлов механической части.	6	4
ПК 1.3- ПК 1.4	5.5. Ремонт рубильников, переключателей, реостатов	Зачистка контактов. Крепление проводов. Ремонт металлических кожухов.	6	4
		Регулировка узлов механической части. Чистка элементов сопротивлений. Проверка креплений, винтовых соединений	6	4
		Раздел 6. Монтаж и ремонт элементов системы автоматики	36	
ПК 1.3- ПК 1.4	6.1. Ремонт и монтаж реле тока и напряжения	Проведение внешнего осмотра. Разборка реле. Проверка регулировки механической части.	6	4
		Измерение сопротивления обмотки. Ремонт пружин и их замена.	6	4
ПК 1.3- ПК 1.4	6.2. Монтаж, ремонт указательного РУ – 21, промежуточного РП – 341 и реле времени ЭВ – 112, ЭВ – 114	Разборка реле. Проверка регулировки механической части.	6	4
		Измерение сопротивления обмотки. Проверка времени срабатывания .	6	4
ПК 1.3- ПК 1.4	6.3. Монтаж и ремонт теплового и газового реле	Разборка реле	6	4
		Проверка регулировки механической части. Измерение сопротивления обмотки	6	4
Раздел 7. Монтаж и ремонт оборудования распределительных устройств и подстанций			66	
ПК 1.3- ПК 1.4	7.1 Монтаж и ремонт шинных конструкций. Изоляторы.	Осмотр шин. Проверка болтовых соединений.	6	4
		Удаление оксидной пленки. Проверка целостности изолятора	6	4
		Проверка прочности крепления; Ремонт изоляторов	6	4
		7.2. Ремонт разъединителей, выключателей нагрузки	Проверка отсутствия перекоса ножей. Проверка плотности прилегания ножей. Целостность пластин гибкой связи. Проверка состояния подвижных контактов. Ремонт приводного механизма.	6
ПК 1.3- ПК 1.4	7.3. Ремонт высоковольтных выключателей:	Проверка состояния механических креплений. Осмотр и регулировка контактов;	6	4
		Осмотр дугогасительных устройств. Слив масла. Разборка.	6	4
ПК 1.3- ПК 1.4	7.4. Ремонт разрядников	Контроль внешнего искрового промежутка.	6	4
		Выбор разрядника. Осмотр корпуса и ремонт.	6	4
ПК 1.3- ПК 1.4	7.5. Схемы соединения подстанции. Заземления и молниезащита	Вычерчивание схем. Расчет заземления.	6	4
		Расчет молниезащиты.	6	4

Раздел 8. Монтаж и ремонт силовых трансформаторов			18		
ПК 1.3- ПК 1.4	8.1. Основные виды повреждений и текущий ремонт трансформаторов:	Осмотр трансформатора.	6	9	
		Измерение сопротивления обмоток. Проверка качества масла.	6	9	
		Составление ведомости дефектов	6	9	
ИТОГО за II курс по ПМ 01 252 часа					
III курс 5 семестр 108 час.					
ПМ 01 Сборка, монтаж , регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин станков и другого и электрооборудования промышленных предприятий	ПК 1.3- ПК 1.4	8.2 Электрические аппараты и устройства низкого напряжения	Электрические аппараты	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4		Аппараты управления	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4		Силовые коммутационные аппараты с ручным управлением	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4		Автоматические выключатели	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4		Электромагнитные контакторы и пускатели	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4		Реле	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4		Низковольтные комплектные устройства	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4		Выбор электрических аппаратов	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4		8.3 Коммутационные электрические аппараты и устройства высокого напряжения	Выключатели	6
	ПК 1.3- ПК 1.4	Разъединители, отделители и короткозамыкатели		6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4	Комплектные высоковольтные установки		6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4	Комплектные распределительные устройства		6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4	8.4 Синхронные электрические машины	Генераторы	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4		Двигатели	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4		Специальные синхронные двигатели	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4		Синхронные компенсаторы	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4	8.5 Полупроводниковые элементы и устройства схем автоматики	Аналоговые элементы и устройства	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4		Дискретные элементы	6	9

III курс 6 семестр 36 час.

ПМ 01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин станков и другого и электрооборудования промышленных предприятий	ПК 1.3- ПК 1.4	8.6 Техническое обслуживание схем управления:	Показ и объяснение схемы и принципа работы светильника с двумя люминесцентными лампами.	6	9
			Техническое обслуживание деталей, входящих в схему светильника: ламп, дросселей, стартеров, конденсаторов.	6	9
			Техническое обслуживание осветительных щитков: ЩК, ОП, ОЩВ и т.д. Техническое обслуживание щита ЩО-70 уличного освещения	6	9
	ПК 1.3- ПК 1.4	8.7 Техническое обслуживание силовых сетей	Техническое обслуживание силовых проводов и кабелей.	6	9
			Техническое обслуживание силовых ящиков и вводно-распределительных устройств.	6	9
			Техническое обслуживание рубильников. Техническое обслуживание и регулировка включения подвижных ножей переключателей типа ПУ. Техническое обслуживание контактных стоек на изоляторах А 632, А 645м, А 645б.	6	9
			Зачистка и смазка контактных соединений под болтовые зажимы. Техническое обслуживание предохранителей до 600 А.	6	9

Итого за 3 курс по ПМ 01 144 часа

III курс 6 семестр 324 час.

	Раздел 1. Наладка и ремонт сварочных трансформаторов.			12	
ПМ 02. Проверка и наладка электрооборудования	ПК 2.1- ПК 2.2	1.1 Классификация сварочных трансформаторов	Наладка и испытания трансформаторов.	6	9
			1.2 Устранение дефектов трансформатора	Прозвонка, дефектовка отдельных узлов трансформаторов. Прозвонка, дефектовка обмоток, устранение неисправности, ремонт подгоревших изоляционных устройств.	6
	Раздел 2. Монтаж и наладка усложненных схем пускорегулирующей аппаратуры.			36	
	ПК 2.1- ПК 2.2	2.1 Монтаж и наладка усложненных схем пускорегулирующей аппаратуры.	Наладка схем управления промышленного электрооборудования. Монтаж и наладка кодowego устройства включения питания электрооборудования.	6	9
			Монтаж и наладка схемы управления двумя откачивающими насосами.	6	9
			Наладка схемы АВР.	6	9
			Наладка схемы учета электрической энергии с помощью трехфазного счетчика электрической энергии с трансформаторами тока.	6	9
			Наладка схемы управления АД с двух рабочих мест.	6	9
Наладка схемы включения освещения с двух мест переключателем			6	9	
Раздел 3. Монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов			234		

ПК 2.1- ПК 2.2	3.1 Отработка навыков крепления радиодеталей на монтажных платах.	инструменты, приборы Ц-20; подготовка радиодеталей к монтажу; крепление радиоэлементов; сборка простых устройств, используя монтажные и принципиальные схемы.	6	9
ПК 2.1- ПК 2.2	3.2 Работа с электроизмерительными приборами	- измерение переменного и постоянного напряжения на всех пределах шкалы прибора; - измерение сопротивления резисторов; - прозвонка монтажных жгутов и соединительных кабелей.	6	9
ПК 2.1- ПК 2.2	3.3 Монтаж и техническое обслуживание сетевого стабилизированного блока питания транзисторных конструкций	-принципиальная и монтажная схемы; -компоновка деталей; -настройка узлов блока питания; -определение основных параметров; -нахождение и устранение неисправностей.	6	9
ПК 2.1- ПК 2.2	3.4 Монтаж и техническое обслуживание сетевого стабилизированного блока питания транзисторных конструкций усилителей звуковой частоты повышенной мощности	-разборка принципиальной схемы; -измерение параметров; -монтаж усилителей звуковой частоты; -настройка.	6	9
ПК 2.1- ПК 2.2	3.5 Монтаж и техническое обслуживание и транзисторных регуляторов напряжения.	-разборка схемы; -проверка элементов схемы; -монтаж схемы; -проверка правильности сборки; -настройка	6	9
ПК 2.1- ПК 2.2	3.6 Монтаж и техническое обслуживание генератора фиксированной частоты на 1000 Гц.	-разборка схемы; - замер параметров цепи; -замер частоты осциллографическим методом, используя фигуры Лисажжу; -ревизия генератора с помощью измерительных приборов.	6	9
ПК 2.1- ПК 2.2	3.7 Монтаж и техническое обслуживание симметричного мультивибратора.	-изучение схемы; -проверка элементов схемы; -монтаж схемы; -настройка; -регулировка схемы	6	9
ПК 2.1- ПК 2.2	3.8 Испытание трансформатора после ремонта.	Испытание изоляции обмоток. Заливка масла. Испытание трансформатора после ремонта	6	9
ПК 2.1- ПК 2.2	3.9. Ремонт масляных выключателей, разъединителей	Разборка, дефектовка, осмотр, чистка, замена неисправного оборудования ремонт масляных выключателей, разъединителей	6	9
ПК 2.1- ПК 2.2	3.10 Ремонт, техническое обслуживание	Разборка, дефектовка, осмотр, чистка, замена неисправного оборудования, Проверка сопротивления, проверка мест соединения, прозвонка цепей.	6	9

	распределительных шин и заземляющих устройств.			
ПК 2.1- ПК 2.2	3.11 Ремонт элементов автоматики.	Реле максимального тока, времени, напряжения, датчиков, конечных выключателей. Измерение сопротивления катушек и сопротивления изоляции элементов.	6	9
		Проверка механической части элементов автоматики, чистка, замена контактов реле, датчиков, конечных выключателей.	6	9
		Ремонт радиоэлектронных схем промышленного электрооборудования. Регулировка электрооборудования промышленных предприятий. Испытание.	6	9
ПК 2.2-ПК 2.3	3.12 Трехфазные электросчетчики	Монтаж, подключение и наладка однофазных и трехфазных электросчетчиков прямого включения и через трансформаторы тока.	6	9
		Разметка и крепление одно и трехфазных электросчетчиков.	6	9
		Прозвонка и маркировка проводов, крепление в жгуты и крепление их на монтажных конструкциях.	6	9
ПК 2.2-ПК 2.3	3.13Наладка и ремонт щитков ОЩВ	Прозвонка и маркировка проводов при монтаже щитка учета. Наладка и ремонт щитков ОЩВ.	6	9
		Сборка силовых ящиков и вводно-распределительных устройств, оцинковка сборок алюминиевыми шинами, установка рубильников с боковыми центральными приводами и их ремонт.	6	4
		Регулировка включения подвижных ножей, зачистка и смазка контактных соединений.	6	4
		Установка, снятие предохранителей и их проверка.		
ПК 2.2-ПК 2.3	3.14 Контроль состояния пускорегулирующих устройств	Наладка предохранителей, контакторов, контроллеров, магнитных пускателей, ключей управления.	6	4
		Контроль состояния и устранение мелких дефектов магнитных пускателей, кнопок управления.	6	4
		Контроль состояния и устранение мелких дефектов пакетных выключателей и других пускорегулирующих устройств.	6	4
ПК 2.2-ПК 2.3	3.15 Ремонт, подключение трех и однофазных электродвигателей	Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя, обнаружение и устранение неисправности в обмотках.	6	4
		Проверка заземления, замена и притирка щеток, проверка состояния выводов и их ремонт, подключение трех и однофазных электродвигателей	6	4
		Установка, центровка и проверка на холостом ходу.	6	4
ПК 2.2-ПК 2.3	3.15 Трассы наружного контура	Разметка трассы наружного контура заземления.	6	9
		Заготовка полосы 4x40 из стальной ленты и электродов из угловой стали 50x50.	6	9
		Заготовка полосы 4x40 из стальной ленты и электродов из угловой стали 50x50.	6	9
ПК 2.2-ПК 2.3	3.16 Монтаж стальной полосы в траншее.	Заглубление электродов на глубину 3м.	6	9
		Рытье траншеи глубиной 70 см по периметру наружного контура.	6	9
		Монтаж стальной полосы в траншее.	6	9
		Подключение контура заземления к водно-распределительному устройству.	6	9

		Прозвонка.	6	9
		Сдача наружного контура заземления.	6	9
ПК 2.3	3.17 Внутренний контур заземления.	Разметка трассы внутреннего контура заземления.	6	9
		Заготовка полосы 4x40 из стальной ленты.	6	9
		Монтаж стальной полосы на стене.	6	9
		Подключение электрооборудования к контуру заземления через гибкий проводник.	6	9
		Прозвонка.	6	9
		Сдача и испытание контура заземления.	6	9
ПК 2.3	3.18 Ревизия и дефектовка элементов систем автоматики (реле, датчики, конечные выключатели и т.д.)	Проверка механической части, чистка, замена контактов реле, датчиков, конечных выключателей.	6	9
		Проверка параметров срабатывания.	6	9
		Измерение сопротивления катушек и сопротивления изоляции элементов	6	9
		Методика определения неисправностей систем по принципиальным и электрическим схемам	6	9
		Способы проверки элементов бесконтактных систем автоматики	6	9

ИТОГО за III курс по ПМ 02 324 часа

III курс 6 семестр 108 час.

	Раздел 1. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций				
ПМ 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	ПК 3.1-ПК 3.2	1.1 Техническое обслуживание кабельных линий 0,4 кВ.	Разделка кабеля, присоединение кабеля к вводам ВРУ. - Поиск места повреждения - Локализация и замена поврежденного участка - Испытания кабельной линии перед подачей рабочего напряжения	6	4
	ПК 3.1-ПК 3.2	1.2 Техническое обслуживание воздушных линий электропередач.	Проверка состояния трассы (наличие под проводами посторонних предметов и случайных строений, противопожарное состояние трассы, отклонение опор, перекосы элементов и др.); оценка состояния проводов (наличие обрывов и оплавлений отдельных проволок, наличие набросов, величина стрелы провеса и др.); Осмотр опор и стоек (состояние опор, наличие плакатов, целостность заземления); Контроль состояния изоляторов, коммутационной аппаратуры, кабельных муфт на спусках, разрядников.	6	4
	ПК 3.1-ПК 3.2	1.3 Техническое обслуживание однофазных и трехфазных электросчетчиков прямого включения и через трансформаторы тока.	Подключение 3х фазного счетчика Подключение трёхфазного счётчика через трансформаторы тока	6	4
	ПК 3.1-ПК 3.2	1.4 Техническое обслуживание осветительных и силовых щитов, ящиков и вводно-	Проверка состояния проводки. Проверка исправности освещения (как основного, так и аварийного). Контроль исправности предохранительных блоков. Контроль целостности изоляции, ее испытание и измерение ее	6	4

	распределительных устройств.	сопротивления.		
ПК 3.1-ПК 3.2	1.5 Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры: контроллеров, контакторов, магнитных пускателей, автоматических выключателей, кнопок управления, пакетных выключателей.	Внешний осмотр на предмет повреждений и сколов корпуса, а также удаление загрязнений Ревизия механической части. Проверке подвергается рабочая пружина, обеспечивающая разрыв контактов. Зачистка контактов – мера, от которой лучше воздержаться при проведении технического обслуживания исправных магнитных пускателей. Тщательный осмотр катушки пускателя.	6	4
ПК 3.1-ПК 3.2	1.5 Техническое обслуживание аппаратов защиты.	Контроль за состоянием контактных соединений и замена перегоревших плавких вставок запасными заводского изготовления.	6	4
ПК 3.1-ПК 3.2	1.6 Техническое обслуживание однофазных и трехфазных электродвигателей асинхронного и коллекторного типа.	Техническое обслуживание однофазных и трехфазных электродвигателей асинхронного и коллекторного типа.	6	4
ПК 3.1-ПК 3.2	1.7 Техническое обслуживание трансформаторов.	Регламент работ по техническому обслуживанию систем автоматики.	6	4
ПК 3.2- ПК 3.3	1.8 Техническое обслуживание электрооборудования трансформаторных подстанций: выключателей, разъединителей.	Технический осмотр подстанции: исправность телесигнализации открывания дверей ПС, РП, ТП; исправность телефонной связи; наличие защитных средств согласно табеля, их состояние и сроки испытания; наличие противопожарных средств, их состояние; состояние освещения подстанции, отсутствие неисправных выключателей и розеток; состояние технической документации на подстанции; положение накладок, автоматов, рубильников и предохранителей в цепях вторичной коммутации и соленоидов или электродвигателей заводки пружинных приводов и соответствие их оперативным указаниям для существующей схемы; наличие и контроль изоляции оперативного тока по вольтметрам на панелях РЗА; наличие и контроль изоляции собственных нужд; наличие принципиальной схемы ПС и ее соответствие существующей схеме.	6	4
ПК 3.2- ПК 3.3	1.9 Техническое обслуживание электрооборудования трансформаторных	Техническое обслуживание электрооборудования трансформаторных подстанций: отделителей, короткозамыкателей	6	4

		подстанций: отделителей, короткозамыкателей			
ПК 3.2- ПК 3.3	1.10 Техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий: крановых механизмов, лифтов, механизмов непрерывного транспорта.	Техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий: крановых механизмов, лифтов механизмов непрерывного транспорта.	6	4	
ПК 3.2- ПК 3.3	1.11 Техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий: насосов, вентиляторов, компрессоров.	Техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий: насосов, вентиляторов, компрессоров.	6	4	
ПК 3.2- ПК 3.3	2.Организация технологического обслуживания взрывозащищенного электрооборудования промышленных организаций	Инструкции по эксплуатации взрывозащищенного оборудования. Классификация взрывоопасных зон производственных помещений. Классификация взрывоопасных зон наружных установок.	6	4	
		Маркировка электрооборудования по взрывозащите: уровни взрывоопасных смесей по ГОСТу. Маркировка электрооборудования по взрывозащите: виды категорий взрывоопасных смесей, распределение смесей по ГОСТу.	6	4	
		Маркировка электрооборудования по ПИВЭ и по ПИВРЭ. Выбор взрывозащищенного оборудования. АД взрывоопасного исполнения. Монтаж взрывоопасного оборудования.	6	4	
		Сдача и прием эксплуатационных установок во взрывоопасных зонах. Эксплуатация взрывозащищенного оборудования. Освещение взрывоопасных зон и помещений. Электропроводка во взрывоопасных зонах Пускорегулирующая аппаратура, установочные изделия во взрывоопасных зонах	6	4	
		Ознакомление с особенностями планово-предупредительный ремонт и профилактические испытания взрывозащищенного электрооборудования особенности ремонта применительно к взрывозащищенным электродвигателям.	6	4	
		Ремонтная документация на взрывозащищенное электрооборудование	6	4	
ИТОГО за III курс по ПМ 03 108 час.					

4. Условия реализации учебной и производственной практики

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной и производственной практики требует наличия кабинетов:

«Технические измерения»

«Материаловедение»

«Электротехника»

«Технического черчения»

«Безопасность жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета специальных дисциплин «Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.)
- тренажёр для отработки навыков работы с измерительными приборами

Технические средства обучения:

- компьютеры (для обучающихся и преподавателя);
- интерактивная доска
- Мультимедийный проектор, демонстрационный экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Электромастерская:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место мастера производственного обучения;
- слесарный верстак, тиски
- механизированные инструменты для выполнения электротехнических работ
- наборы режущих, сверлильных инструментов и приспособлений;
- комплект контрольно-измерительных приборов;
- конструкционные и инструментальные материалы;
- техническая и технологическая документация.
- тренажер для отработки координации движения рук при выполнении электротехнических работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Асадуллина Е.Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2018. – 290с.

2. Асадуллина Е.Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2018. – 290с.

3. Берикашвили В.Ш. Основы электротехники: учебник для студ. СПО. – М.: Академия, 2017 5

4. Бабицева И.В. Техническая механика: учебное пособие для ССУЗов. - М.: РУСАЙНС, 2021. – 102с.

5. Контрольно – измерительные приборы и инструменты: учебник для СПО /Под ред. С.А. Зайцева. – М.: Академия, 2017. – 464с

6. Контрольно – измерительные приборы и инструменты: учебник для СПО /Под ред. С.А.Зайцева. – М.: Академия, 2018. – 464с. 1

7. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник. – М.: Юрайт, 2018 3

8. Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов: учебник для СПО. – М.: Академия, 2018. – 352с.

- 9.Ткачева Г.В. Слесарные работы. Основы профессиональной работы: учебно-практическое пособие для СПО. - М.: КНОРУС, 2020. – 132с. 2
10. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб.пособие для СПО. – М.: Академия, 2018
- 11.. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студ. СПО. – 5-е изд. стер. – М.: Академия, 2018 2
12. Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник для СПО. – М.: КНОРУС, 2019. – 406с. 2
13. Шагин А.В. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для СПО. – М.: Юрайт, 2018. 3

Дополнительная литература:

- 1.Гончаров А. А. Устройства программного управления в автоматизированном производстве [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Минск: РИПО, 2017. – 217с. – Доступ из ЭБС «Лань» Шандриков А. С.
- 2.Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Минск: РИПО, 2018. – 318с. – Доступ из ЭБС «Лань»
- 3.Гудимова Л. Н., Епифанцев Ю. А., Живаго Э. Я., Макаров А. В. — Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник. – СПб: «Лань», 2020. – 324с. – Доступ из ЭБС «Лань» Немкова Г. Н., Мазилкин С. А. — Техническая механика.
- 4.Курсовое проектирование [Электронный учебник]: учебное пособие. – Минск: РИПО, 2018. – 200с. – Доступ из ЭБС «Лань
5. Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для студ.СПО. –М.: Академия, 2014

4.3. Общие требования к организации учебной и производственной практики

Учебная и производственная практика проводится согласно учебному плану по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и расписанию проведения учебной и производственной практики. Учебная и производственная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионально модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике, является освоенная учебная практика.

Аттестация по итогам учебной и производственной практик проводится на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (производственная характеристика. Аттестационный лист, дневник, отчет о прохождении практики).

Учебная практика на базе техникума предусмотрена на 1 курсе обучения.

Базами проведения производственной практики являются и предприятия имеющие структурные подразделения, соответствующие профилю профессиональной деятельности обучающихся-практикантов. С которыми техникум заключил двусторонние договоры, возможно прохождение практики обучающимися в структурных подразделениях учебного заведения.

Направление обучающихся на практику производится на основе приказа по учебному заведению.

Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором обучающиеся получают разъяснения по прохождению практики, выполнению индивидуальных заданий, а также необходимые документы (дневник практики, программу практики, индивидуальные задание и др.)

Организацию практики осуществляет учебно- производственный отдел техникума, в обязанности которого входит:

- определение баз проведения практики;
- распределение обучающихся по местам проведения практики и осуществление постоянного контроля за качеством выполнения практики;

- организация и проведение установочного и итогового собрания, а также принятие зачетов по итогам учебной и производственной практики.

Руководство производственной практикой обучающихся осуществляется с двух сторон:

со стороны техникума руководителями практики являются мастера производственного обучения;

со стороны принимающей организации – квалифицированные специалисты, назначенные руководителем организации приказом.

В обязанности руководителя практики от техникума входят:

- обеспечение проведения всех организационных мероприятий перед выходом обучающихся на практику, в том числе подготовку и проведение организационного собрания, инструктаж по технике безопасности;

- осуществление контроля за обеспечением в подразделениях нормативных условий труда и отдыха обучающихся, ответственность за соблюдение правил техники безопасности;

- принятие участия в работе комиссии по приему зачета по практике, оценивание результатов выполнения обучающегося программы практики;

- разработка тематики индивидуальных заданий;

- обеспечение высокого качества прохождения практики обучающегося и строгого соответствия ее учебным планам и программам;

- принятие участия в распределении обучающихся по рабочим местам или перемещении их по видам работ;

- оказание методической помощи обучающимся при выполнении индивидуальных заданий, утверждение индивидуальных планов работы;

- осуществление постоянного контроля посещаемости обучающегося учебной практики, правильность и систематичность заполнения обучающимся отчетов по производственной практике, дневников и выполнения индивидуальных заданий.

Мастер производственного обучения - руководитель практики на организационном собрании обеспечивает обучающихся необходимыми документами и учебно-методическими материалами, а также рекомендует учебно-методическую литературу.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- руководствоваться программой практики, полностью и своевременно выполнять задания, предусмотренные программой практики;

- в полном объеме выполнять задания и рекомендации руководителя практики;

- строго выполнять действующие в подразделениях правила внутреннего трудового распорядка;

- изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности в подразделении;

- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками, а также материальную ответственность за сохранность приборов и оборудования;

- поддерживать имидж предприятия;

- сохранять коммерческую тайну предприятия;

- собрать и обобщить материалы, необходимые для написания отчета;

- ежедневно вести дневник практики;

- регулярно (не реже раза в две недели) информировать руководителя практики от учебного заведения о проделанной работе;

- своевременно представить на проверку отчет о практике вместе с дневником и отзывом руководителя практики от предприятия и защитить отчет в установленные сроки.

С момента зачисления обучающихся на работу на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

Продолжительность рабочего дня обучающихся:

-при прохождении производственной практики для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет – не более 36 часов в неделю (ст.92 ТК РФ); в возрасте от 18 и старше – не более 40 часов в неделю (ст.91 ТК РФ).

В период производственной практики обучающиеся наряду со сбором материалов для отчета и выполнения индивидуального задания должны по возможности участвовать в решении текущих производственных задач организации – базы практики.

Обучающемуся, не выполнившему программу практики, продлевается срок ее прохождения. Если программа не выполнена по вине принимающей стороны, студент направляется в другую организацию для выполнения программы. В случае невыполнения программы практики, непредставления отчета о практике по вине обучающегося, либо получения отрицательного отзыва руководителя практики от организации, где практиковался обучающийся, и неудовлетворительной оценки при защите отчета обучающийся отчисляется из техникума.

Руководитель практики со стороны принимающей организации осуществляет повседневное руководство и контроль за ее ходом; знакомит обучающегося с правилами внутреннего распорядка, действующего в организации, его должностными обязанностями; предусматривающий выполнение всей программы в условиях работы данного предприятия характеристику практиканту.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППРКС по профессии СПО обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Руководство производственной практикой осуществляют мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

5. Контроль и оценка результатов освоения учебной и производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной и производственной практики осуществляются мастером производственного обучения в форме зачета.

Текущий контроль проводится мастером в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Обучение по учебной и производственной практике завершается защитой выпускной квалификационной работой и присвоением разряда по профессии.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательным учреждением создаются фонды контрольно-оценочных средств (КОС).

КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций		
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	Текущий контроль в форме защиты практических работ, устный опрос, тестирование по темам, оценка и защита презентации, доклада, творческого проекта, оценка выполнения работ по учебной и производственной практике. Промежуточная аттестация по этапам прохождения учебной и производственной практики. Квалификационный экзамен по итогу учебной и производственной практики.
ПК 1.2	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	
ПК 1.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	
ПК 1.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	
ПМ 02. Проверка и наладка электрооборудования		
ПК 2.1. Формировать медиатеку для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.	Демонстрация сформированной медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.	Текущий контроль в форме защиты практических работ, устный опрос, тестирование по темам, оценка и защита презентации, доклада, творческого проекта, оценка выполнения работ по учебной и производственной практике. Аттестация по этапам прохождения учебной и производственной практики. Квалификационный экзамен по итогу учебной и производственной практики.
ПК 2.1 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу	-демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; -демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; -демонстрация способности проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; -демонстрация качественного выполнения приемосдаточных работ; - владение технологией запуска электрооборудования в работу после ремонта; обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента в условиях приемосдаточных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	
ПК 2.2 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	- демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; -демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; -демонстрация качественного выполнения испытаний и пробного пуска электрических машин;	

	<ul style="list-style-type: none"> - владение технологией выполнения испытаний и пробного пуска электрических машин; -обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении испытаний и пробного пуска электрических машин; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	
ПК 2.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация скорости и качества определения необходимости в настройке и регулировке контрольно- измерительных приборов и инструментов; - демонстрация точности и скорости настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов и инструментов; - владение технологией настройки, регулировки и технического обслуживания контрольно- измерительных приборов и инструментов; обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении настройки и регулировки контрольно- измерительных приборов и инструментов; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	
ПМ 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования		
ПК 3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; -демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация способности вести расчеты и составлять эскизы необходимые при сборке изделий; -демонстрация качественного выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки; - владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; - - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<p>Текущий контроль в форме защиты практических работ, устный опрос, тестирование по темам, оценка и защита презентации, доклада, творческого проекта, оценка выполнения работ по учебной и производственной практике.</p> <p>Аттестация по этапам прохождения учебной и производственной практики.</p> <p>Квалификационный экзамен по итогу учебной и производственной практики.</p>
ПК 3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; -демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; -демонстрация качественного выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ при изготовлении приспособлений для 	

	<p>сборки и ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	
<p>ПК 3.3 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация скорости и качества определения основных неисправностей оборудования; - демонстрация точности и скорости устранения дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта; - владение технологией выполнения ремонтных работ; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении ремонтных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Предприятие: _____

Представитель _____ / _____ /

Должность _____

М.П.

Предприятие: _____

Представитель _____ / _____ /

Должность _____

М.П.

Предприятие: _____

Представитель _____ / _____ /

Должность _____

М.П.



Пронумеровано, пронумеровано и
скреплено печатью _____ листа/-ов
Директор ГАИОУ «НИИТ»

Шаихов Р.Р.