

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
СЕРВИСА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

профессия

15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Количество часов – 936

Составитель: Паночкина Алена Александровна, мастер
производственного обучения первой квалификационной категории

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 02 августа 2013г. №645 по профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике и в соответствии с:

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 291 г. Москва «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);

- Положением «О порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ учебной/производственной практики в соответствии с ФГОС СПО в краевом государственном бюджетном образовательном учреждении среднего профессионального образования «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от «21» 12 2018 г. № 01-11/297;

- Положением «Об организации учебной и производственной практике обучающихся краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», осваивающих основные профессиональные образовательные программы по специальности и программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии, утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от «21» 12 2018 г. № 01-11/297

Организация-разработчик: КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

Содержание:

- 1 Паспорт программы учебной практики
- 2 Результаты учебной практики
- 3 Тематический план и содержание программы учебной практики
- 4 Условия реализации программы учебной практики
- 5 Контроль и оценка результатов учебной практики
- 6 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, входящей в укрупненную группу профессий 15.00.00 Машиностроение в части освоения квалификаций:

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике и основных видов профессиональной деятельности:

- выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ;
- выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики;
- сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций в области электромонтажных работ, сборке, регулировке и ремонте контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- закрепление и совершенствование первоначальных профессиональных умений и практического опыта обучающихся.

1.3 Формы производственной практики

Условия проведения: лабораторная, заводская, цеховая.

1.4 Место проведения учебной практики

Слесарная мастерская; электромонтажная мастерская в НТПТиС; предприятия.

1.5 Время проведения учебной практики

Код профессионального модуля	Семестры	Количество недель	Характер проведения практики
ПМ. 01.	2	3	концентрированная
	3	16	рассредоточенная
	4	18	рассредоточенная

	4	2	концентрированная
ПМ. 02	4	2	концентрированная
	5	3,5	концентрированная
ПМ.03	5	7,5	концентрированная

1.6 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего 936 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01. – 204 часа,

В рамках освоения ПМ 02. – 396 часов,

В рамках освоения ПМ 03. – 336 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППКРС по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям
Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять слесарную обработку деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей; - использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ; - навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии, выполнять размерную слесарную обработку деталей по 11 - 12 квалитетам; - сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия; - нарезать наружную и внутреннюю резьбу; - выполнять пригоночные операции (шабрение и притирку); - использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения пригоночных операций; - использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки неподвижных неразъемных соединений; - проводить контроль качества сборки; - использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для сборки типовых

	<p>подвижных соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и системах автоматики;</p> <p>- читать чертежи.</p>
Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики	<p>- выполнять пайку различными припоями;</p> <p>- лудить;</p> <p>- применять необходимые материалы, инструмент, оборудование;</p> <p>- применять нормы и правила электробезопасности;</p>
Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	<p>- читать и составлять схемы соединений средней сложности;</p> <p>- осуществлять их монтаж;</p> <p>- выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов;</p> <p>- определять твердость металла тарированными напильниками;</p> <p>- выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой;</p> <p>- определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности;</p> <p>- проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА);</p> <p>- осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА;</p> <p>- выявлять неисправности приборов;</p> <p>- использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ;</p> <p>- устанавливать сужающие устройства, уравнильные и разделительные сосуды;</p> <p>- применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов;</p>

необходимых для последующего совершенствования ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 класс точности) с подгонкой и доводкой деталей.
ПК 1.2	Навивать пружины с проволоки в холодном и горячем состоянии.
ПК 1.3	Производить слесарно-сборочные работы.
ПК 1.4	Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой.
ПК 2.1	Выполнять пайку различными припоями.

ПК 2.2	Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.
ПК 2.3	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
ПК 3.1	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
ПК 3.2	Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности
ПК 3.3	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и средств автоматики
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 коллективе и команде. Эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Код ПК, ОК	Код и наименования профессиональных модулей	Количество часов по ПМ	Наименования тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5
ПК 1.1. -1.4 ОК 1 - 7	ПМ 01. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	204		
ПК 1.1. -1.4 ОК 1 - 7	Раздел 1. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	204	1 курс 2 семестр	108
			Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность	2
			Тема 2. Первичный инструктаж по пожарной безопасности и правилам производственной санитарии в учебных мастерских	4
			Тема 3. Выполнение общеслесарных работ	
			Тема 3.1 Пользование разметочными и измерительными инструментами	6
			Тема 3.2 Разметка плоскостная	6
			Тема 3.3 Разметка пространственная	6
			Тема 3.4 Рубка металла зубилом	6
			Тема 3.5 Правка и гибка металла	12
			Тема 3.6 Резка металла	12
			Тема 3.7 Опиливание	12
			Тема 4. Выполнение слесарно-сборочных работ	
			Тема 4.1 Сверление и зенкование отверстий	6
			Тема 4.2 Зенкерование и развертывание отверстий	6
			Тема 4.3 Клепка	6
			Тема 4.5 Нарезание наружной и внутренней резьбы	6
			Тема 4.6 Шабрение	6
			Тема 4.7 Притирка	6
			Зачетное занятие	6

			2 курс 3 семестр	96
			Тема 5. Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	6
			Тема 6. Комплексные работы	
			Тема 6.1 Изготовление гаечного ключа 22 х 24	12
			Тема 6.2 Изготовление зубила слесарного	6
			Тема 6.3 Изготовление воротка для метчиков	12
			Тема 6.4 Навивка пружин из проволоки	6
			Тема 7. Сборка неподвижных неразъемных деталей	
			Тема 7.1 Клеевые соединения	6
			Тема 7.2 Соединения с гарантированным натягом	6
			Тема 8. Сборка неподвижных разъемных деталей	
			Тема 8.1 Сборка резьбовых соединений	6
			Тема 8.2 Сборка фланцевых соединений	6
			Тема 8.3 Сборка шпоночных соединений	6
			Тема 8.4 Сборка шлицевых соединений	6
			Тема 9. Сборка механизмов преобразования движения	
			Тема 9.1 Сборка передачи винт- гайка	6
			Тема 9.2 Сборка кривошипно- шатунного механизма	6
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6
ПК 2.1.-2.3 ОК 1 - 7	ПМ 02. Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики	396		
	Раздел 1. Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики	396	2 курс 4 семестр	72
			Тема 1. Вводное занятие. Пожарная безопасность в учебных мастерских	6

			Тема 2. Пайка	
			Тема 2.1 Подготовка шва для пайки	6
			Тема 2.2 Приготовление припоев и флюсов	6
			Тема 2.3 Паяние мягким припоем	6
			Тема 3. Лужение	12
			Тема 4. Выполнение электромонтажных работ	
			Тема 4.1 Выполнение электромонтажных работ	12
			Тема 4.2 Монтаж приборов	12
			Тема 4.3 Разметка	12
			3 курс 5 семестр	144
			Тема 4. Выполнение электромонтажных работ	
			Тема 4.4 Вводное занятие. Пожарная безопасность в условиях производства	6
			Тема 4.5 Заделка кабеля	12
			Тема 4.6 Оконцевание проводов	6
			Тема 4.7 Монтаж электрических проводок	12
			Тема 4.8 Проверка, измерение параметров	6
			Тема 5. Соединение и оконцевание проводов и кабелей	
			Тема 5.1 Соединение и ответвление жил проводов и кабелей различными способами	12
			Тема 5.2 Выполнение операций оконцевания, окольцевания жил проводов различными способами	12
			Тема 5.3 Выполнение операций вязки жгутов	12
			Тема 5.4 Соединение проводов	18
			Тема 5.5 Выполнение операций заделки жил кабеля и проводов в штепсельные разъёмы.	12
			Тема 5.6 Выполнение операций разметки шаблонов для вязки жгутов, проводов на щитах.	12
			Тема 5.7 Выполнение операций монтажа электрических проводок в пультах.	12
			Тема 5.8 Выполнение операций заземления металлических элементов (щитов, коробок, защитных труб).	12

			3 курс 5 семестр	36
			Тема 5.9 Выполнение операций монтажа датчиков движения	12
			Тема 5.10 Выполнение операций заготовки и подготовки требуемых типов кабелей	12
			Тема 5.11 Выполнение операций подсоединения монтажных проводов к элементам схемы	12
			3 курс 6 семестр	144
			Тема 6. Вводное занятие. Пожарная безопасность в условиях производства	6
			Тема 7. Маркировка и разделка проводов	
			Тема 7.1 Измерение сопротивления изоляции цепей электрического освещения	6
			Тема 7.2 Монтаж, ревизия и ремонт светильников общего применения	12
			Тема 7.3 Эксплуатация щитов освещения	12
			Тема 7.4 Знакомство с программой испытания и наладки масляных выключателей и приводов к ним. Измерение сопротивления изоляции подвижных и направляющих частей	6
			Тема 7.5 Измерение переходного сопротивления контактов, определение скоростных характеристик масляных выключателей.	6
			Тема 7.6 Измерение сопротивления изоляции пускателей, реле, контакторов, катушек	6
			Тема 7.7 Проверка и регулировка тепловых реле	6
			Тема 7.8 Проверка и регулировка электромагнитных реле	6
			Тема 7.9 Наладка электроприводов переменного тока с релейно-контакторным управлением	12
			Тема 7.10 Контроль внутрицеховых сетей и осветительных установок	12
			Тема 7.11 Ремонт светильников обычного и взрывозащищенного исполнения	12

			Тема 7.12 Прокладка проводок открытым способом	6
			Тема 7.13. Измерение информационных сигналов с помощью специальных приборов	12
			Тема 7.14 Вычисление абсолютной и относительной погрешности при проверке и испытаний приборов	12
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	12
ПК 3.1. – 3.3. ОК 1 - 7	ПМ. 03 Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	336	2 курс 4 семестр	72
	Раздел 1. Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	336	Тема 1. Вводное занятие. Пожарная безопасность в условиях производства	6
			Тема 2. Монтаж электрических схем различных систем автоматики	
			Тема 2.1. Заготовка и подготовка требуемых типов кабелей	6
			Тема 2.2. Выполнение резки и разделки кабелей, оконцевание кабелей	6
			Тема 2.3. Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах	6
			Тема 2.4. Выбор направлений основных потоков и трасс электрических проводок в щитах и пультах в соответствии со схемами соединений	6
			Тема 2.5. Монтаж коммутационной аппаратуры: автоматов, ключей и кнопок управления	6
			Тема 2. 6. Крепление коммутационной аппаратуры: автоматов, ключей и кнопок управления	12
			Тема 3. Монтаж различных средств измерений	
			Тема 3.1. Монтаж приборов для измерения температуры в различных производственных условиях	6
			Тема 3.2. Монтаж приборов для измерения давления	6
			Тема 3.3. Монтаж приборов для измерения разряжения	6
			Тема 3.4. Монтаж приборов для измерения расхода и	6

			количества вещества, уровня, концентрации растворов	
			3 курс 5 семестр	126
			Тема 3.5. Монтаж автоматических регуляторов: пневматических, электрических и электрогидравлических на технологических объектах по заданному режиму	12
			Тема 3.6. Монтаж сужающих устройств	6
			Тема 4. Сборка и разборка контрольно-измерительных приборов	
			Тема 4.1. Технология сборки и разборки пружинных манометров типа ОБМ, МТП	12
			Тема 4.2. Технология сборки и разборки самопишущих манометров МСС.	12
			Тема 4.3. Технология сборки и разборки преобразователей давления пневматического типа МСС, МТС	12
			Тема 4.4. Технология сборки и разборки вторичных пневматических приборов типа ПКП, ППС.	12
			Тема 4.5. Технология сборки и разборки пневматических дифманометров	12
			Тема 4.6. Технология сборки и разборки дифференциально-трансформаторных дифманометров типа ДМ.	12
			Тема 4.7. Технология сборки и разборки буйковых уровнемеров типа УБП.	12
			Тема 4.8. Технология сборки и разборки емкостных уровнемеров типа ЭСУ	12
			Тема 4.9. Технология сборки и разборки логометров.	12
			3 курс 6 семестр	138
			Тема 4.10. Технология сборки и разборки электронных мостов типа Диск-250.	12
			Тема 4.11. Технология сборки и разборки вторичных приборов типа РП-160.	12
			Тема 4.12. Технология сборки и разборки газоанализаторов на кислород.	12

		Тема 4.13. Технология сборки и разборки пневматических регуляторов системы «Старт»	12
		Тема 4.14. Технология сборки и разборки мембранных исполнительных механизмов	12
		Тема 4.15. Технология сборки и разборки приборов магнитоэлектрической системы	12
		Тема 4.16. Технология сборки и разборки дозаторов и весовых установок	12
		Тема 4.17. Технология сборки оптико-механических приборов	12
		Тема 4.18. Технология сборки электроизмерительных приборов	12
		Тема 4.19. Проверка, обслуживание и ремонт плавких предохранителей	12
		Тема 4.20. Проверка, обслуживание и ремонт контроллеров и ключей управления	12
		Дифференцированный зачет	6

3.2 Содержание учебной практики

Код и наименование Профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание занятий	Объем часов	Коды формируемых компетенций (ОК, ПК)
1	2	3	4
ПМ. 01. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ			
Раздел 1. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ		204	
<p>Виды работ:</p> <p>Вводное занятие.</p> <p>Первичный инструктаж по пожарной безопасности и правилам производственной санитарии в учебных мастерских.</p> <p>Выполнение общеслесарных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пользование разметочными и измерительными инструментами – Разметка плоскостная – Разметка пространственная – Рубка металла зубилом – Правка и гибка металла – Резка металла – Опиливание <p>Выполнение слесарно-сборочных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сверление и зенкование отверстий – Зенкерование и развертывание отверстий – Клепка – Нарезание наружной и внутренней резьбы – Шабрение – Притирка <p>Комплексные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изготовление гаечного ключа 22 х 24 – Изготовление зубила слесарного – Изготовление воротка для метчиков – Навивка пружин из проволоки <p>Сборка неподвижных неразъемных деталей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Клеевые соединения – Соединения с гарантированным натягом <p>Сборка неподвижных разъемных деталей</p>			

<ul style="list-style-type: none"> – Сборка резьбовых соединений – Сборка фланцевых соединений – Сборка шпоночных соединений – Сборка шлицевых соединений <p>Сборка механизмов преобразования движения</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сборка передачи винт- гайка – Сборка кривошипно- шатунного механизма 			
	1 курс 2 семестр		
Тема 1. Вводное занятие.	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление обучающихся с расположением учебных мастерских; 2. Ознакомление обучающихся с процессом организации учебной практики, программой УП; 3. Ознакомление обучающихся с оснащением учебных мастерских, оборудованием, инструментами; 4. Закрепление обучающихся за рабочими местами. 	2	ПК 1.1; ПК1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 2. Первичный инструктаж по пожарной безопасности и правилам производственной санитарии в учебных мастерских	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение инструктажа по охране труда, правилам санитарии и личной гигиене, пожарной безопасности и электробезопасности на рабочем месте; 2. Проведение устного опроса, тестирования по охране труда. 	4	ПК 1.1; ПК1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 3. Выполнение общеслесарных работ		60	
Тема 3.1 Пользование разметочными и измерительными инструментами	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нанесение рисок. 2. Кернение. 3. Пользование разметочным инструментом. 4. Пользование измерительными инструментами. 5. Заточка инструментов. 	6	ПК 1.1; ПК1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 3.2 Разметка плоскостная	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка поверхности. 2. Нанесение взаимно перпендикулярных рисок. 3. Нанесение параллельных рисок. 4. Нанесение рисок под углом. 	6	ПК 1.1; ПК1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 3.3 Разметка пространственная	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разметка центров отверстия в разных плоскостях. 2. Построение углов в разных плоскостях. 	6	ПК 1.1; ПК1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5

Тема 3.4 Рубка металла зубилом	Содержание: 1. Нанесение кистевых, локтевых, плечевых ударов. 2. Рубка металла навесными ударами. 3. Рубка металла в тисках. 4. Срубание слоя металла.	6	ПК 1.1; ПК1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 3.5 Правка и гибка металла	Содержание: 1. Правка листового металла. 2. Правка проволоки. 3. Правка металла, изогнутого по ребру. 4. Гибка листового и полосового металла. 5. Гибка проволоки. 6. Гибка труб.	12	ПК 1.1; ПК1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 3.6 Резка металла	Содержание: 1. Резание полосового металла толщиной до 5 мм. 2. Резка сортового проката. 3. Резка труб. 4. Резание листового металла до 1 мм ножницами. 5. Резание металла до 3 мм рычажными ножницами. 6. Резание труб труборезом.	12	ПК 1.1; ПК1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 3.7 Опиливание	Содержание: 1. Опиливание продольным штрихом. 2. Опиливание поперечным штрихом. 3. Опиливание перекрестным штрихом. 4. Опиливание сопряженных поверхностей под углом 90°, 60°, 120°. 5. Опиливание сопряженных поверхностей по внешнему радиусу. 6. Опиливание сопряженных поверхностей по внутреннему радиусу. 7. Опиливание криволинейных поверхностей	12	ПК 1.1; ПК1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4. Выполнение слесарно-сборочных работ		42	
Тема 4.1 Сверление и зенкование отверстий	Содержание: 1. Сверление цилиндрических отверстий станком и сверлильной машиной. 2. Зенкование отверстий.	6	ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.2 Зенкерование и развертывание отверстий	Содержание: 1. Зенкерование отверстий.	6	ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4;

	2. Развертывание отверстий.		ОК5
Тема 4.3 Клепка	Содержание: 1. Подготовка деталей к клепке. 2. Клепка в стык. 3. Клепка в нахлест.	6	ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.4 Нарезание наружной и внутренней резьбы	Содержание: 1. Нарезание резьбы плашкой. 2. Нарезание резьбы в сквозных отверстиях. 3. Нарезание резьбы в глухих отверстиях.	6	ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.5 Шабрение	Содержание: 1. Шабрение плоских поверхностей. 2. Шабрение поверхностей расположенных под углом.	6	ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.6 Притирка	Содержание: 1. Подготовка притиров и порошка. 2. Притирка плоских поверхностей. 3. Притирка криволинейных поверхностей.	6	ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
	Зачетное занятие	6	
2 курс 3 семестр		96	
Тема 5. Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	Содержание: 1. Вводное занятие 2. ТБ и ПБ в учебных мастерских	6	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 6. Комплексные работы		36	
Тема 6.1 Изготовление гаечного ключа 22 х 24	Содержание: 1. Разметка и опилование плоскости 2. Опиливание зева 22 мм и зева 24мм. 3. Снятие фаски на гранях 4. Зачистка поверхности 5. Проверка соответствия изготовленного ключа чертежу	12	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 6.2 Изготовление зубила слесарного	Содержание: 1. Разметка 2. Опиливание плоскости 3. Опиливание скосов 4. Опиливание ударной части 5. Опиливание криволинейных поверхностей	6	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5

Тема 6.3 Изготовление воротка для метчиков	Содержание: 1. Разметка 2. Кернение 3. Обработка заготовки 4. Сверление отверстий 5. Распиливание отверстий 6. Опиливание фасок, притупление острых кромок	12	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 6.4 Навивка пружин из проволоки	Содержание: 1. Резка заготовок-спиралей. 2. Навивка пружин на токарном станке. 3. Заправка концов пружин. 4. Разводка и правка пружин. 5. Заправка торцов.	6	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 7. Сборка неподвижных неразъемных деталей		12	
Тема 7.1 Клеевые соединения	Содержание: 1. Подготовка клея и склеиваемых поверхностей 2. Нанесение клея 3. Выдержка частей соединяемого изделия с нанесенным на их поверхность слоем клея 4. Соединение склеиваемых частей изделия при определенных температуре и давлении 5. Выдержка в соединенном состоянии склеиваемых частей изделия 6. Очистка шва от подтеков клея 7. Контроль качества клеевого соединения	6	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 7.2 Соединения с гарантированным натягом	Содержание: 1. Подготовка сопрягаемых поверхностей 2. Запрессовка охватываемой детали в охватывающую 3. Стопорение выполненного соединения 4. Соединение деталей методом термического воздействия	6	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 8. Сборка неподвижных разъемных деталей		24	
Тема 8.1 Сборка резьбовых соединений	Содержание: 1. Сборка болтовых соединений 2. Сборка шпилечных соединений	6	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4;

	3. Стопорение резьбовых соединений 4. Контроль качества сборки		OK5
Тема 8.2 Сборка фланцевых соединений	Содержание: 1. Осмотр и очистка компонентов сборки 2. Совмещение фланцев 3. Установка прокладок 4. Контроль трения крепежных элементов 5. Контроль усилия затягивания болтов	6	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 8.3 Сборка шпоночных соединений	Содержание: 1. Обработка острых краев шпонок и пазов 2. Пригонка шпонки по пазу вала и шпоночного паза ступицы по шпонке 3. Установка шпонки в паз вала	6	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 8.4 Сборка шлицевых соединений	Содержание: 1. Подготовка поверхностей к сборке 2. Центрирование по впадине шлица вала 3. Проверка на биение	6	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 9. Сборка механизмов преобразования движения		12	
Тема 9.1 Сборка передачи винт-гайка	Содержание: 1. Установка винта в опорах 2. Сборка гайки 3. Регулировка собранного механизма 4. Контроль качества сборки	6	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 9.2 Сборка кривошипно-шатунного механизма	Содержание: 1. Установка коленчатого вала 2. Сборка шатунной группы 3. Сборка поршневой группы 4. Общая сборка механизма	6	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
	Дифференцированный зачет	6	
	Всего часов:	204	

Код и наименование Профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание занятий	Объем часов	Коды формируемых компетенций (ОК, ПК)
1	2	3	4
ПМ. 02	Выполнение электромонтажных работ контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики	396	
Раздел 1.	Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики	396	
Виды работ: Вводное занятие. Пайка: <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка шва для пайки – Приготовление припоев и флюсов – Паяние мягким припоем Лужение. Выполнение электромонтажных работ: <ul style="list-style-type: none"> – Выполнение электромонтажных работ – Монтаж приборов – Разметка – Заделка кабеля – Оконцевание проводов – Монтаж электрических проводок – Проверка, измерение параметров Соединение и оконцевание проводов и кабелей: <ul style="list-style-type: none"> – Соединение и ответвление жил проводов и кабелей различными способами – Выполнение операций оконцевания, окольцевания жил проводов различными способами – Выполнение операций вязки жгутов – Соединение проводов – Выполнение операций заделки жил кабеля и проводов в штепсельные разъёмы – Выполнение операций разметки шаблонов для вязки жгутов, проводов на щитах – Выполнение операций монтажа электрических проводок в пульты – Выполнение операций заземления металлических элементов (щитов, коробок, защитных труб). – Выполнение операций монтажа датчиков движения – Выполнение операций заготовки и подготовки требуемых типов кабелей – Выполнение операций подсоединения монтажных проводов к элементам схемы Маркировка и разделка проводов: <ul style="list-style-type: none"> – Измерение сопротивления изоляции цепей электрического освещения 			

<ul style="list-style-type: none"> – Монтаж, ревизия и ремонт светильников общего применения – Эксплуатация щитов освещения – Знакомство с программой испытания и наладки масляных выключателей и приводов к ним. Измерение сопротивления изоляции подвижных и направляющих частей – Измерение переходного сопротивления контактов, определение скоростных характеристик масляных выключателей – Измерение сопротивления изоляции пускателей, реле, контакторов, катушек – Проверка и регулировка тепловых реле – Проверка и регулировка электромагнитных реле – Наладка электроприводов переменного тока с релейно-контакторным управлением – Контроль внутрицеховых сетей и осветительных установок – Ремонт светильников обычного и взрывозащищенного исполнения – Прокладка проводов открытым способом – Измерение информационных сигналов с помощью специальных приборов – Вычисление абсолютной и относительной погрешности при проверке и испытании приборов 			
2 курс 4 семестр		72	
Тема 1. Вводное занятие. Пожарная безопасность в учебных мастерских	Содержание: 1. Ознакомление обучающихся с процессом организации учебной практики, программой УП; 2. Ознакомление обучающихся с оснащением учебных мастерских, оборудованием, инструментами; 3. Закрепление обучающихся за рабочими местами. 4. Изучение инструктажа по охране труда, правилам санитарии и личной гигиене, пожарной безопасности и электробезопасности на рабочем месте	6	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 2. Пайка		18	
Тема 2.1 Подготовка шва для пайки	Содержание: 1. Очистка поверхности деталей 2. Подгонка детали в местах спая 3. Промывка и просушка спая	6	ПК2.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 2.2 Приготовление припоев и флюсов	Содержание: 1. Расплавка свинца 2. Добавление в свинец олово 3. Перемешивание сплава 4. Удаление с поверхности шлака	6	ПК2.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 2.3 Паяние мягким припоем	Содержание: 1. Пропаять шов и проверить качество паяние 2. Нанесение раствора 3. Приложить паяльник к месту спая	6	ПК2.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5

Тема 3. Лужение	Содержание: 1. Очистка поверхности 2. Лужение поверхности растиранием 3. Лужение поверхности погружением	12	ПК2.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4. Выполнение электромонтажных работ		36	
Тема 4.1 Выполнение электромонтажных работ	Содержание: 1. Монтаж датчиков для измерения температуры 2. Проверка соответствия градуировки датчика	12	ПК2.1; ПК2.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.2 Монтаж приборов	Содержание: 1. Монтаж вторичных приборов для измерения температуры 2. Монтаж элементов систем автоматики пайкой	12	ПК2.1; ПК2.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.3 Разметка	Содержание: 1. Разметка шаблонов для вязки жгутов, проводов и жгутов на щитах. 2. Пайка алюминиевых проводов с медными и между собой	12	ПК2.1; ПК2.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
3 курс 5 семестр		144	
Тема 4. Выполнение электромонтажных работ		42	
Тема 4.4 Вводное занятие. Пожарная безопасность в условиях производства	Содержание: 1. Изучение инструктажа по охране труда, правилам санитарии и личной гигиене, пожарной безопасности и электробезопасности на рабочем месте	6	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.5 Заделка кабеля	Содержание: 1. Заделка кабеля и проводов в штепсельные разъёмы. 2. Соединение кабелей в муфтах	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.6 Оконцевание проводов	Содержание: 1. Оконцевание однопроволочных и многопроволочных проводов (оконцевание под пистон, кольцом, штырем).	6	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.7 Монтаж электрических проводок	Содержание: 1. Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах. 2. Выбор направлений основных потоков и трасс электрических проводок в щитах и пультах в соответствии со схемами соединений	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.8 Проверка, измерение параметров	Содержание: 1. Проверка работоспособности реле 2. Измерение его параметров и выполнение регулировки	6	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5

Тема 5. Соединение и оконцевание проводов и кабелей		102	
Тема 5.1 Соединение и ответвление жил проводов и кабелей различными способами	Содержание: 1. Подбор инструментов для соединения жил 2. Соединение токопроводящих жил проводов и кабелей 3. Ответвление токопроводящих жил проводов и кабелей	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 5.2 Выполнение операций оконцевания, окольцевания жил проводов различными способами	Содержание: 1. Соединение провода площадью сечения 2,5...6 мм ² 2. Милливольтметром измерить падение напряжения на каждом контакте и сравнить его с падением на целом проводе 3. Оконцевание токопроводящих жил проводов и кабелей	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 5.3 Выполнение операций вязки жгутов	Содержание: 1. Подготовка монтажных проводов 2. Удаление изоляции 3. Заделка концов проводов 4. Маркировка 5. Свивание проводов 6. Произвести вязку	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 5.4 Соединение проводов	Содержание: 1. Болтовое и винтовое соединение. 2. Соединение и отведение жил проводов с последующей пайкой. 3. Распайка плат. 4. Соединение проводов различных марок пайкой, внахлест, бандажом. 5. Провести пайку элементов на печатной плате.	18	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 5. 5 Выполнение операций заделки жил кабеля и проводов в штепсельные разъёмы.	Содержание: 1. Изучить образцы инструмента для заделки жил кабеля и проводов в штепсельные разъёмы. 2. Произвести заделку.	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 5.6 Выполнение операций разметки шаблонов для вязки жгутов, проводов на щитах.	Содержание занятий: 1. Подготовка монтажных проводов 2. Удаление изоляции 3. Заделка концов проводов 4. Маркировка 5. Свивание проводов 6. Произвести вязку	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5

Тема 5.7 Выполнение операций монтажа электрических проводок в пультях.	Содержание занятий: 1. Подготовка монтажных проводов 2. Удаление изоляции 3. Заделка концов проводов 4. Маркировка 5. Свивание проводов	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 5.8 Выполнение операций заземления металлических элементов (щитов, коробок, защитных труб).	Содержание занятий: 1. Подготовить материал. 2. Произвести заземление.	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
3 курс 5 семестр		36	
Тема 5.9 Выполнение операций монтажа датчиков движения	Содержание занятий: 1. Произвести монтаж датчиков движения	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 5.10 Выполнение операций заготовки и подготовки требуемых типов кабелей	Содержание занятий: 1. Изучить кабельный журнал. 2. Подготовить требуемое количество материала.	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 5.11 Выполнение операций подсоединения монтажных проводов к элементам схемы	Содержание занятий: 1. Изучить принципиальную схему. 2. Произвести монтаж	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
3 курс 6 семестр		144	
Тема 6. Вводное занятие. Пожарная безопасность в условиях производства	Содержание: 1. Изучение инструктажа по охране труда, правилам санитарии и личной гигиене, пожарной безопасности и электробезопасности на рабочем месте	6	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 7. Маркировка и разделка проводов		126	
Тема 7.1 Измерение сопротивления изоляции цепей электрического освещения	Содержание: 1. Проверка прибора 2. Обесточить измеряемый кабель 3. Произвести заземление токоведущих жил испытуемого кабеля 4. Измерение сопротивления изоляции силовых и осветительных электропроводок при снятых плавких вставках мегомметрами	6	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5

Тема 7.2 Монтаж, ревизия и ремонт светильников общего применения	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотр светильника 2. Маркировка фазных и нулевых проводов 3. Присоединение внутренних проводов к патрону 4. Установка деталей крепления 5. Монтаж, ревизия и ремонт светильников на крюках, на стенах, колоннах и фермах; 6. Монтаж, ревизия и ремонт люминесцентных светильников 	12	<p>ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5</p>
Тема 7.3 Эксплуатация щитов освещения	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка отсутствия напряжения 2. Очистка щитка от пыли, грязи 3. Проверка равномерности фазных подключений 4. Проверка состояния контактов выключателей и автоматов 5. Проверить включение, отключение автомата 6. Проверить маркировку 7. Выполнить замер изоляции щитка 8. Выполнить замер нагрузки по фазам 	12	<p>ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5</p>
Тема 7.4 Знакомство с программой испытания и наладки масляных выключателей и приводов к ним. Измерение сопротивления изоляции подвижных и направляющих частей	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить замыкание зажимов 2. Измерить сопротивления изоляции 	6	<p>ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5</p>
Тема 7.5 Измерение переходного сопротивления контактов, определение скоростных характеристик масляных выключателей.	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерить времени включения 2. Измерить времени отключения выключателя 	6	<p>ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5</p>
Тема 7.6 Измерение сопротивления изоляции пускателей, реле, контакторов, катушек	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотр контактов 2. Измерение и регулировка нажатия на контактах 3. Проверку напряжения втягивания и отпадания контактов 4. Проверка магнитной системы 5. Проверка контактора с защелкивающим механизмом. 6. Выборочное измерение сопротивления катушек 	6	<p>ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5</p>
Тема 7.7 Проверка и регулировка тепловых реле	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внешний осмотр 2. Испытание реле током по схеме 	6	<p>ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3;</p>

	3. Регулировка тепловых реле		ОК4; ОК5
Тема 7.8 Проверка и регулировка электромагнитных реле	Содержание занятий: 1. Внешний осмотр 2. С магнитопровода и сердечника снять заводскую смазку 3. Регулировка реле	6	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 7.9 Наладка электроприводов переменного тока с релейно-контакторным управлением	Содержание: 1. Проверка соответствия монтажа внутренних соединений панелей, пультов, шкафов	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 7.10 Контроль внутрицеховых сетей и осветительных установок	Содержание: 1. Осмотр и очистка проводки от пыли и грязи; 2. Проверка заземлений; 3. Проверка сопротивлений изоляции; 4. Проверка электрических соединений; 5. Проверку состояние крепления проводок 6. Измерение токовых нагрузок, температуры эл. сетей; 7. Проверка контакта заземляющего проводника с контуром заземления; 8. Восстановление поврежденных участков изоляции проводов и кабелей	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 7.11 Ремонт светильников обычного и взрывозащищенного исполнения	Содержание: 1. Испытание уплотнений ввода проводов в светильник; 2. Проверка сопротивления изоляции между подсоединительными зажимами и зажимом заземления	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 7.12 Прокладка проводок открытым способом	Содержание: 1. Технология монтажа и ремонта открытых электропроводок плоскими проводами 2. Прокладка провода, соединение и ответвление плоских проводов в ответвительных коробках	6	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 7.13. Измерение информационных сигналов с помощью специальных приборов	Содержание: 1. Информационных сигналов с помощью специальных приборов	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 7.14 Вычисление абсолютной и относительной погрешности при проверке и испытаний приборов	Содержание: 1. Вычисление абсолютной погрешности при проверке и испытаний приборов 2. Вычисление относительной погрешности при проверке и испытаний приборов	12	ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
	Дифференцированный зачет	12	

Код и наименование Профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание занятий	Объем часов	Коды формируемых компетенций (ОК, ПК)
1	2	3	4
ПМ. 03 Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		336	
Раздел 1. Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		336	
Виды работ: Вводное занятие Монтаж электрических схем различных систем автоматики: <ul style="list-style-type: none"> – Заготовка и подготовка требуемых типов кабелей – Выполнение резки и разделки кабелей, оконцевание кабелей – Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах – Выбор направлений основных потоков и трасс электрических проводок в щитах и пультах в соответствии со схемами соединений – Монтаж коммутационной аппаратуры: автоматов, ключей и кнопок управления – Крепление коммутационной аппаратуры: автоматов, ключей и кнопок управления Монтаж различных средств измерений: <ul style="list-style-type: none"> – Монтаж приборов для измерения температуры в различных производственных условиях – Монтаж приборов для измерения давления – Монтаж приборов для измерения разряжения – Монтаж приборов для измерения расхода и количества вещества, уровня, концентрации растворов – Монтаж автоматических регуляторов: пневматических, электрических и электрогидравлических на технологических объектах по заданному режиму – Монтаж сужающих устройств Сборка и разборка контрольно-измерительных приборов: <ul style="list-style-type: none"> – Технология сборки и разборки пружинных манометров типа ОБМ, МТП – Технология сборки и разборки самопишущих манометров МСС – Технология сборки и разборки преобразователей давления пневматического типа МСС, МТС – Технология сборки и разборки вторичных пневматических приборов типа ПКП, ППС – Технология сборки и разборки пневматических дифманометров – Технология сборки и разборки дифференциально-трансформаторных дифманометров типа ДМ – Технология сборки и разборки буйковых уровнемеров типа УБП – Технология сборки и разборки емкостных уровнемеров типа ЭСУ – Технология сборки и разборки логометров 			

<ul style="list-style-type: none"> – Технология сборки и разборки электронных мостов типа Диск-250 – Технология сборки и разборки вторичных приборов типа РП-160 – Технология сборки и разборки газоанализаторов на кислород – Технология сборки и разборки пневматических регуляторов системы «Старт» – Технология сборки и разборки мембранных исполнительных механизмов – Технология сборки и разборки приборов магнитоэлектрической системы – Технология сборки и разборки дозаторов и весовых установок – Технология сборки оптико-механических приборов – Технология сборки электроизмерительных приборов – Проверка, обслуживание и ремонт плавких предохранителей – Проверка, обслуживание и ремонт контроллеров и ключей управления 			
	2 курс 4 семестр	72	
Тема 1. Вводное занятие. Пожарная безопасность в условиях производства	Содержание: 1. Ознакомление обучающихся с процессом организации учебной практики, программой УП; 2. Ознакомление обучающихся с оснащением учебных мастерских, оборудованием, инструментами; 3. Закрепление обучающихся за рабочими местами. 4. Изучение инструктажа по охране труда, правилам санитарии и личной гигиене, пожарной безопасности и электробезопасности на рабочем месте	6	ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 2. Монтаж электрических схем различных систем автоматики		42	
Тема 2.1. Заготовка и подготовка требуемых типов кабелей	Содержание: 1. Отрезка кабелей и проводов необходимой длины 2. Защита концов 3. Индексация кабелей и маркировка жил Наматывание отрезков кабелей на заготовительные барабаны	6	ПК3.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 2.2. Выполнение резки и разделки кабелей, оконцевание кабелей	Содержание: 1. Разметка 2. Надрезание оболочек 3. Развести концы жил Обработка оголенные концевых участков токопроводящих жил	6	ПК3.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 2.3. Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и	Содержание: 1. Разметка и отрезка провода	6	ПК3.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5

пульты	2. Плавка провода 3. Разделение проводов по потокам и временное крепление 4. Выравнивание пучков проводов и изгиб углов при укладке 5. Разводка провода и ряда зажимов 6. Зачистка концов проводов 7. Нанесение маркировки и прозвонка 8. Подключение проводов		
Тема 2.4. Выбор направлений основных потоков и трасс электрических проводок в щитах и пульты в соответствии со схемами соединений	Содержание: 1. Контрольный промер 2. Сверка с рабочими чертежами 3. Сборка межщитовых проводок 4. Сборка соединительного короба 5. Выверка и крепление защитных конструкций межщитовых трасс. 6. Изготовление жгутов проводов 7. Жгуты развести по местам, разделить и подключить к входным клеммникам и переборочным соединениям.	6	ПК3.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 2.5. Монтаж коммутационной аппаратуры: автоматов, ключей и кнопок управления	Содержание: 1. Изучить проектную документацию 2. Осмотр приборов 3. Разметка места установки согласно рабочего чертежа Проверка на прочность и герметичность	6	ПК3.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 2. 6. Крепление коммутационной аппаратуры: автоматов, ключей и кнопок управления	Содержание: 1. Изучить проектную документацию 2. Проверить состояние изоляторов, армировочных швов, прочность крепления отдельных элементов 3. Выверить вертикальность и горизонтальность установки аппарата 4. Проверить совпадение полюса разъединителя должны замыкаться и размыкаться одновременно 5. Подсоединить к заземляющему устройству	12	ПК3.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 3. Монтаж различных средств измерений		24	
Тема 3.1. Монтаж приборов для измерения температуры в различных производственных условиях	Содержание: 1. Изучить проектную документацию 2. Осмотр приборов 3. Разметка места установки согласно рабочего чертежа 4. Проверка на прочность и герметичность	6	ПК3.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5

Тема 3.2. Монтаж приборов для измерения давления	Содержание: 1. Осмотр и очистка прибора 2. Проверка плавности хода крана 3. Установка прибора в готовые отверстия 4. Проверка на прочность и герметичность	6	ПК3.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 3.3. Монтаж приборов для измерения разрежения	Содержание: 1. Осмотр и очистка прибора 2. Проверка плавности хода крана 3. Установка прибора в готовые отверстия 4. Проверка на прочность и герметичность	6	ПК3.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 3.4. Монтаж приборов для измерения расхода и количества вещества, уровня, концентрации растворов	Содержание: 1. Изучить проектную документацию 2. Осмотр приборов 3. Разметка места установки согласно рабочего чертежа 4. Проверка на прочность и герметичность	6	ПК3.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
3 курс 5 семестр		126	
Тема 3. Монтаж различных средств измерений		18	
Тема 3.5. Монтаж автоматических регуляторов: пневматических, электрических и электрогидравлических на технологических объектах по заданному режиму	Содержание: 1. Настройка и регулировка вторичных приборов. 2. Устранение неплотностей датчиков. 3. Проверка герметичности. 4. Определение погрешности показаний.	12	ПК3.1; ПК3.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 3.6. Монтаж сужающих устройств	Содержание: 1. Изучить проектную документацию 2. Проверить, ось трубопровода совпала с осью сужающего устройства 3. Разметка места установки согласно рабочего чертежа (перпендикулярность монтажа, условия прямого участка и поворотов) 4. Проверка на прочность и герметичность	6	ПК3.1; ПК3.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4. Сборка и разборка контрольно-измерительных приборов		108	
Тема 4.1. Технология сборки и разборки пружинных манометров	Содержание: 1. Основные неисправности приборов.	12	ПК3.1; ПК3.2 ОК1; ОК2; ОК3;

типа ОБМ, МТП	<ul style="list-style-type: none"> 2. Устранение неплотностей датчиков. 3. Подстройка корректора. 4. Разборка и сборка приборов. 5. Проверка угла закручивания пружины. 		ОК4; ОК5
Тема 4.2. Технология сборки и разборки самопишущих манометров МСС.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Определение износа деталей после разборки корпуса. 2. Определение погрешности прибора. 3. Замена пишущего механизма. 	12	ПК3.1; ПК3.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.3. Технология сборки и разборки преобразователей давления пневматического типа МСС, МТС	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Настройка и регулировка преобразователей. 2. Устранение неплотностей датчиков. 3. Проверка герметичности. 4. Определение погрешности показаний. 	12	ПК3.1; ПК3.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.4. Технология сборки и разборки вторичных пневматических приборов типа ПКП, ППС.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Настройка и регулировка вторичных приборов. 2. Устранение неплотностей датчиков. 3. Проверка герметичности. 4. Определение погрешности показаний. 	12	ПК3.1; ПК3.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.5. Технология сборки и разборки пневматических дифманометров	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Настройка и регулировка преобразователей. 2. Устранение неплотностей датчиков. 3. Проверка герметичности. 4. Определение погрешности показаний. 	12	ПК3.1; ПК3.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.6. Технология сборки и разборки дифференциально-трансформаторных дифманометров типа ДМ.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Настройка и регулировка преобразователей. 2. Устранение неплотностей датчиков. 3. Проверка герметичности. 4. Определение погрешности показаний. 	12	ПК3.1; ПК3.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.7. Технология сборки и разборки буйковых уровнемеров типа УБП.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Настройка и регулировка преобразователей. 2. Устранение неплотностей датчиков. 3. Проверка герметичности. 4. Определение погрешности показаний. 	12	ПК3.1; ПК3.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.8. Технология сборки и разборки емкостных уровнемеров типа ЭСУ	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Настройка и регулировка преобразователей. 2. Устранение неплотностей датчиков. 3. Проверка герметичности. 	12	ПК3.1; ПК3.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5

	4. Определение погрешности показаний.		
Тема 4.9. Технология сборки и разборки логометров.	Содержание: 1. Настройка и регулировка приборов. 2. Осмотр подвижной части прибора. 3. Замена дефектных деталей. 4. Ремонт и перемотка обмотки рамки. 5. Определение неисправностей согласно электрической схеме прибора и погрешности показаний.	12	ПК3.1; ПК3.2 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
	3 курс 6 семестр	138	
Тема 4.10. Технология сборки и разборки электронных мостов типа Диск-250	Содержание: 1. Настройка и регулировка приборов. 2. Осмотр подвижной части прибора. 3. Замена дефектных деталей. 4. Ремонт и перемотка обмотки рамки. 5. Определение неисправностей согласно электрической схеме прибора и погрешности показаний.	12	ПК3.1; ПК3.2; ПК 3.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.11. Технология сборки и разборки вторичных приборов типа РП-160	Содержание: 1. Настройка и регулировка приборов. 2. Осмотр подвижной части прибора. 3. Замена дефектных деталей. 4. Ремонт и перемотка обмотки рамки. 5. Определение неисправностей согласно электрической схеме прибора и погрешности показаний.	12	ПК3.1; ПК3.2; ПК 3.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.12. Технология сборки и разборки газоанализаторов на кислород.	Содержание: 1. Ознакомление с приспособлениями, стендами и установками для ремонта и регулировки приборов анализа вещества. 2. Определение герметичности газовых схем прибора. 3. Проверка параметров электрической схемы прибора. 4. Установка и настройка газоанализаторов.	12	ПК3.1; ПК3.2; ПК 3.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.13. Технология сборки и разборки пневматических регуляторов системы «Старт»	Содержание: 1. Ознакомление с приспособлениями, стендами и установками для ремонта и регулировки приборов. 2. Определение герметичности газовых схем прибора. 3. Проверка параметров электрической схемы прибора. 4. Установка и настройка регуляторов.	12	ПК3.1; ПК3.2; ПК 3.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.14 Технология сборки и	Содержание: 1. Ознакомление с основными неисправностями механизмов.	12	ПК3.1; ПК3.2; ПК 3.3

разборки мембранных исполнительных механизмов.	2. Ремонт или замена деталей и узлов. 3. Устранение неплотностей датчика. 4. Подстройка приборов. 5. Сборка, соединение кинематической связи механизма с задающим прибором		ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.15 Технология сборки и разборки приборов магнитоэлектрической системы	Содержание: 1. Настройка и регулировка приборов. 2. Осмотр подвижной части прибора. 3. Замена дефектных деталей. 4. Ремонт и перемотка обмотки рамки. 5. Определение неисправностей согласно электрической схеме прибора и погрешности показаний.	12	ПК3.1; ПК3.2; ПК 3.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.16 Технология сборки и разборки дозаторов и весовых установок	Содержание: 1. Выверка правильности установки настольных весов по уровню. 2. Разборка. 3. Очистка и промывка деталей и узлов. 4. Выверка прибора. 5. Сборка весов и дозаторов. 6. Установка и регулировка 7. Проверка и настройка правильных показаний	12	ПК3.1; ПК3.2; ПК 3.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.17 Технология сборки оптико-механических приборов	Содержание: 1. Регулировка оптико-механических приборов 2. Калибровка оптико-механических приборов	12	ПК3.1; ПК3.2; ПК 3.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.18. Технология сборки электроизмерительных приборов	Содержание: 1. Настройка и регулировка приборов. 2. Осмотр подвижной части прибора. 3. Замена дефектных и износившихся деталей.	12	ПК3.1; ПК3.2; ПК 3.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.19. Проверка, обслуживание и ремонт плавких предохранителей	Содержание: 1. Проверка, обслуживание и ремонт плавких предохранителей	12	ПК3.1; ПК3.2; ПК 3.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
Тема 4.20. Проверка, обслуживание и ремонт контроллеров и ключей управления	Содержание: 1. Продувка контроллера сжатым воздухом 2. Установка и регулирование провала сухаря; 3. Проверка и ремонт клемм и контактной системы ключей управления	12	ПК3.1; ПК3.2; ПК 3.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5
	Дифференцированный зачет	6	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной практики осуществляется при наличии слесарной и электромонтажной мастерских.

Оснащение: слесарная мастерская.

Оборудование:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарный, настольно-сверлильный, заточный и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

Оснащение: электромонтажная мастерская.

Оборудование:

- комплект устройств, приборов, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.
- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно - сверлильный;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- набор стендов, электроизмерительных приборов, паяльников;
- комплекты технологической документации.

4.2 Учебно-методическое обеспечение

На учебную практику обучающимся выдаётся:

- На учебную практику выдается задание и методические рекомендации по выполнению ряда работ в лабораториях техникума;
- Дневник учебной практики;
- Перечень заданий по видам учебной практики.

4.3 Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет ресурсов

Основные источники:

1 Технология электромонтажных работ: учеб.пособие для нач.проф.образования/В.М.Нестеренко, А.М.Мысьянов.-8-е изд.,стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2016.-592с.

2 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации : учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / Ю.М.Келим.-2-е изд.,-М.: Издательский центр «Академия», 2017.-352 с.

3 Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для начального профессионального образования / Зайцев С.А. Грибанов Д.Д., Толстов А.Н., Меркулов Р.В. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

Дополнительные источники:

1 Средства измерений: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/ В.Ю.Шишмарев.- 6-е изд.,испр.-М.:Издательский центр «Академия», 2013.-320с.

2 Наладка средств измерений и систем технологического контроля / Клюев А.С., Пин Л.М., Коломиец Е.И., - М., Энергоатомиздат, 1990 г. – 400 с.: ил.

3 Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2001. – 928 с.

4 Основы измерений. Электронные методы и приборы в измерительной технике. / Классен К.Б.,М., Постмаркет, 2000, - 352 с.

5 Справочник молодого слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике / Жарковский Б.И., Шапкин В.В. – М. Высшая школа, 1991. – 159 с.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

Результаты обучения (освоенные умения/практический опыт/профессиональные и общие компетенции в рамках ВПД)	Формы и методы контроля оценки результатов учебной практики
ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 класс точности) с подгонкой и доводкой деталей	Дифференцированный зачет
ПК 1.2 Навивать пружины с проволоки в холодном и горячем состоянии	Дифференцированный зачет
ПК 1.3 Производить слесарно-сборочные работы	Дифференцированный зачет
ПК 1.4 Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой	Дифференцированный зачет
ПК 2.1 Выполнять пайку различными припоями	Дифференцированный зачет
ПК 2.2 Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж	Дифференцированный зачет
ПК 2.3 Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	Дифференцированный зачет
ПК 3.1 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	Дифференцированный зачет
ПК 3.2 Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности	Дифференцированный зачет
ПК 3.3 Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	Дифференцированный зачет

6 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Разработчики:

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

Эксперты:

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

Лист согласования

1. Заместитель директора производственной работе

_____ /Л.А. Борисова/
(подпись) (фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 20 ____ г

2. Заместитель директора по научно-методической работе

_____ /И.А. Кучина/
(подпись) (фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 20 ____ г

3. Юрисконсульт

_____ /А.Г. Ланцева/
(подпись) (фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 20 ____ г.