

к программе СПО 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.04.Выполнение работ по профессии "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике"

Составитель:

Носков Владимир Витальевич, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04.Выполнение работ по профессии "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике"

наименование профессионального модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 6.1.	Осуществлять слесарную обработку и сборку отдельных деталей и узлов
ПК 6.2.	Выполнять технологические операции электрического монтажа с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики
ПК 6.3.	Производить ремонт, регулировку и монтаж простых и средней сложности контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none"> - использовании конструкторской и производственно-технологической документации при выполнении работ; - подготовке рабочих мест для выполнения слесарно-сборочных работ; - слесарной обработке отдельных деталей и узлов в соответствии с требуемой технологической последовательностью; - выполнении пригоночных операций слесарной обработки; - выявлении и устранении простых неисправностей и дефектов механической части КИП и А; - размерной обработке деталей по заданным квалитетам точности; - контроле качества выполняемых работ с помощью измерительных инструментов. <p style="color: red; margin-left: 20px;"><i>Вариативный практический опыт</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изготовлении механических изделий и корпусов РЭА - грамотно выполнять обработку деталей и механизмов средней сложности. - выполнять работу на токарном станке. - выполнять работу на фрезерном станке. - выполнять работу на сверлильном станке. - выполнять сварочные работы.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять слесарные работы; - пользоваться измерительным и слесарным инструментом, приспособлениями и станками для слесарных работ; - сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия; - нарезать наружную и внутреннюю резьбу в металлах и неметаллах; - выполнять шабрение и притирку сопрягаемых поверхностей; - оценивать качество слесарно-сборочных работ - наносить смазку на подшипники качения, скольжения и другие

	<p>трусщиеся поверхности приборов и устройств и выявлять их недопустимый износ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наносить и восстанавливать антикоррозионные покрытия; - читать чертежи и схемы; <p><i>Вариативные умения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -грамотно выполнять монтаж РЭА -пользоваться мегомметром. - проводить измерения с помощью измерителя амплитудно-частотных характеристик -производить ремонт радиоэлектронных устройств средней сложности.
знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы метрологии; - основные этапы ремонтных и монтажных работ, их содержание, последовательность выполнения операций и используемые средства; - правила пользования электрическими средствами измерений, контрольно-измерительными приборами; - устройство, назначение и принцип работы КИП и А; - наиболее вероятные неисправности контрольно-измерительных приборов, их причины и способы выявления; - методы и средства контроля качества ремонта - условные обозначения в электрических схемах; <p><i>Вариативные знания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -особенности ремонта сложных радиоустройств - правила и требования предъявленные к государственной метрологической службе. - правила ПЭБ, ПОТ, ПУЭ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 702 часа, в том числе:

- 264 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час							
			Обучение по МДК				Практика		Промежуточная аттестация	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 6.1	Раздел 1. Технология слесарных и слесарно-сборочных работ	120	92	70	–	10				18
ПК 6.2	Раздел 2. Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики	96	76	50	–	8				12
ПК 6.3	Раздел 3. Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	78	56	40	–	10				12
	Учебная практика, часов	252					252			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144						144		
	Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))	12								12

*Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

	Bcero:	702	224	160		28	252	144	54
--	---------------	------------	------------	-----	--	-----------	------------	------------	-----------

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

IV семестр

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Технология слесарных и слесарно-сборочных работ		64
МДК 4.1. Технология слесарных и слесарно-сборочных работ		64
Тема 1.1. Общие сведения о слесарном деле	Содержание	4
	1 Основные виды слесарных работ. Оборудование рабочего места слесаря Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 5-14	2
	Практические занятия	2
Тема 1.2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	1 Изучение рабочего места слесаря	
	Содержание	6
	1 Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы: Санитарно-гигиенические условия труда. Режим труда Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 21-25	2
	2 Безопасные условия труда Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 26-29	2
	Практические занятия	2
Тема 1.3. Плоскостная и пространственная разметка	2 Изучение режимов и безопасных условий труда	
	Содержание 1 Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы Подготовка к разметке и выбор баз. Приемы пространственной разметки. Брак при разметке.	16 2

		Организация рабочего места и безопасность труда	
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 56-67	
		Лабораторные работы	14
	1,2	Изучение плоскостной разметки. Приемы плоскостной разметки	
	3,4	Изучение пространственной разметки. Приемы пространственной разметки	
	5,6	Изучение разметочного инструмента	
	7	Изучение фронтальной и экранной разметки	
Тема 1.4. Рубка металла		Содержание	6
	1	Суть и назначение рубки. Процесс резания. Инструмент для рубки. Заточка инструмента для рубки. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 75-85	2
		Лабораторные работы	4
	8	Изучение инструмента для слесарной рубки	
	9	Изучение принципа работы пневматического рубильного молотка	
Тема 1.5. Правка и рихтовка. Гибка металла. Резка металла		Содержание	18
	1	Суть правки и рихтовки. Оборудование и инструмент для ручной правки и рихтовки. Приемы ручной правки. Машинная гибка. Гибка и развальцовка труб. Безопасность труда при гибке металла Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 93-95, 102-107	2
		Практические занятия	6
	3,4	Расчет длин заготовок для гибки	
	5	Изучение видов машинной резки металла	
		Лабораторные работы	8
	10, 11	Изучение инструментов и приспособлений, применяемых для ручной правки	
	12	Изучение приемов ручной правки	
	13, 14	Изучение приемов гибки деталей	
	15	Изучение гибки и развальцовки труб	
16, 17	Изучение приемов работы слесарной ножовкой		
Тема 1.6 Сверление, зенкерование, развертывание		Содержание	4
	1	Суть сверления. Сверла. Оборудование для ручного и механизированного сверления Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 164-179	2

	Лабораторные работы	2
	18 Изучение оборудования для ручного и механизированного сверления. Заточка режущей части сверла	
	19 Изучение приёмов сверления отверстий	
	20 Изучение приемов развертывания отверстий и зенкерования	
Раздел 2 Технология электромонтажных работ с контрольно- измерительными приборами и средствами автоматики		96
МДК 4.2 Технология электромонтажных работ с контрольно- измерительными приборами и средствами автоматики		96
Тема 2.1 Способы и приемы выполнения электромонтажных работ	Содержание	8
	1 Общие вопросы. Виды электромонтажных работ. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 113-118	2
	Лабораторные работы	6
	1 Выполнение разъёмных электрических соединений.	
	2 Механическая сборка корпуса.	
	3 Монтаж блоков РЭА.	
Тема 2.2. Назначение и устройство электромонтажного инструмента, правила его применения	Содержание	10
	1 Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы Приемка, хранение, передача в монтаж материалов и оборудования. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 17-19	2
	2 Механизация электромонтажных работ. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 82-96	2
	Лабораторные работы	6
	4 Материалы и инструменты для пайки, их применение для пайки	
	5,6 Сборка пайкой конкретной электронной схемы.	
Тема 2.3	Содержание	22

Назначение и классификация приборов для измерения электрических величин, правила пользования ими	1	Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы Особенности измерения параметров электрических сигналов. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 229-231	2	
	2	Основные направления автоматизации измерений. Информационно-измерительные системы. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 332-342	2	
	3	Типы измерительных приборов для измерения параметров электрических цепей. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 93-100, 208-211	2	
	4	Измерение тока, напряжения, уровней напряжения и мощностей Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 44-49	2	
	Лабораторные работы		14	
	7, 8	Измерение тока.		
	9; 10	Измерение напряжения.		
	11	Измерение мощности.		
	12	Измерение сопротивлений.		
	13	Измерение емкостей.		
	Тема 2.4. Правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительного инструмента	Содержание		20
		2	Измерение и наблюдение характеристик электрических сигналов с помощью осциллографа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 26-30	2
		Лабораторные работы		14
14, 15		Измерение параметров синусоидальных сигналов осциллографом.		
16, 17		Измерение параметров импульсов осциллографом.		
18		Измерение частоты осциллографом.		
19, 20		Измерение затухания оптических кабелей.		
Тема 2.5 Способы и средства контроля качества электромонтажных работ	Содержание		14	
	1	Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы Способы контроля качества электромонтажных работ Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 216-219	2	
	2	Средства контроля качества электромонтажных работ.	2	

		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 239-241	
	3	Измерения при повреждениях цепей.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 268-276	
	4	Измерение параметров, характеризующих нелинейные искажения и помехи.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 331-334	
	Лабораторные работы		6
	21	Определение расстояния до места повреждения.	
	22, 23	Определение коэффициентов нелинейных искажений по результатам измерения измерителем уровня и избирательным вольтметром.	
Тема 2.6. Нормы и правила пожарной безопасности при проведении электромонтажных работ	Содержание		8
	1	Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы Состояние помещения для проведения электромонтажных работ с точки зрения пожарной безопасности.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 272-279	
	2	Состояние инструментов и приспособлений для выполнения электромонтажных работ с точки зрения пожарной безопасности.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 280-294	
	3	Методы тушения возгорания в электрических цепях.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 297-312	
		Лабораторные работы	
	24	Проверка конкретного помещения на пожарную безопасность.	
Тема 2.7. Требования безопасности при выполнении электромонтажных работ.	Содержание		6
	3	Промышленная санитария и вентиляция рабочих мест.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 20-21	
	4	Техника безопасности при производстве РЭА.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 11-15	
	Лабораторные работы		2
	25	Подбор освещения производственного помещения.	
Промежуточная аттестация (экзамен)			12

V семестр		
Раздел 1 Технология слесарных и слесарно-сборочных работ		56
МДК 4.1 Технология слесарных и слесарно-сборочных работ		56
Тема 1.7. Нарезание резьбы	Содержание	4
	1 Резьба и ее элементы. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 230-232	2
	Практические занятия	2
	1 Изучение инструмента для нарезания внутренних резьб	
Тема 1.8. Пригоночные операции	Содержание	4
	1 Распиливание Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 256-259	2
	Практические занятия	2
	2 Изучение последовательности распиливания трехгранного отверстия	
Тема 1.9. Притирка и доводка	Содержание	4
	1 Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы Суть притирки и доводки. Абразивные материалы Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 278-281	2
	Практические занятия	2
	3 Изучение приемов притирки плоских, фасонных, цилиндрических и конических поверхностей, а также резьбовых деталей	
Тема 1.10. Шабрение	Содержание	6
	1 Суть и назначение шабрения. Шаберы и их заточка Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 283-290	2
	2 Механизация шабрения. Брак при шабрении. Организация рабочего места и безопасность труда Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 296-298	2
	Практические занятия	2
	4 Изучение инструмента для шабрения	
	Самостоятельная работа обучающихся	

		Изучение темы Основные приемы шабрения. Использование шабрения в технологии доводки металла.	
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 342-354	
Тема 1.11. Клепка	Содержание		4
	1	Суть клёпки. Заклёпки	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 312-315		
	Практические занятия		2
	5	Изучение приемов ручной клепки	
Тема 1.12. Склеивание	Содержание		4
	1	Суть склеивания. Клеи и клеевые соединения	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 317-320		
	Практические занятия		2
	6	Изучение общей технологии склеивания деталей	
Тема 1.13. Технологический процесс слесарной обработки	Содержание		12
	1	Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы Понятие о технологическом процессе. Разработка технологического процесса. Технологическая документация	2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 339-342, 343-344		
	Практические занятия		2
	7	Изучения порядка разработки технологического процесса изготовления детали	
	8	Резание металлов как технологический способ обработки	2
	9	Устройство и геометрия режущего инструмента	2
10	Шлифование	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)			18
Раздел 3 Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики			78
МДК 4.3 Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики			78

Тема 3.1 Основы метрологии	Содержание		8	
	1	Основные понятия. Виды измерений. Методика измерений. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 151-155	2	
	Лабораторные работы		6	
	1	Определение погрешности механических средств измерения.		
	2	Определение погрешности электрических средств измерения.		
		3	Возможные условия погрешности	
Тема 3.2 Условные обозначения в электрических схемах	Содержание		6	
	1	Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы Условные обозначения в электронных схемах. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 62-76	2	
	Лабораторные работы		4	
	4	Расшифровать электротехническую схему.		
	5	Расшифровать электронную схему.		
	Тема 3.3 Основные этапы ремонтных и монтажных работ, их содержание, последовательность выполнения операций и используемые средств.	Содержание		14
1		Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы Общие вопросы электромонтажных работ. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 5-11	2	
2		Виды электромонтажных работ. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 113-118	2	
3		Типовой технологический процесс сборки. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 181-184	2	
4		Виды сборочных операций. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 184-187	2	
Лабораторные работы		6		
6			Монтаж и крепление проводов.	
7			Сборка источника питания.	
8			Сборка усилительного устройства.	
Тема 3.4 Устройство, назначение и принцип работы КИПиА		Содержание		12
		1	Измерение параметров радиоэлементов. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 242-247	2
	Лабораторные работы		6	

	9	Измерение параметров резисторов, конденсаторов, индуктивностей.	
	10	Измерение параметров и снятие характеристик БПТ.	
	11	Измерение параметров и снятие характеристик трехполосников	
Тема 3.5 Правила пользования электрическими средствами измерений, контрольно-измерительными приборами.	Содержание		8
	1	Правила пользования осциллографом. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 129-135	2
	2	Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы Функциональные возможности частотомера. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 161-171	2
	Лабораторные работы		4
	12	Изучение устройства и работы электронного осциллографа.	
	13	Изучение устройства и работы генератора измерительных сигналов.	
Тема 3.6 Наиболее вероятные неисправности контрольно-измерительных приборов, их причины и способы выявления.	Содержание		10
	1	Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы Средства, методы и погрешность измерения. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 30-33	2
	2	Проверка и калибровка средств измерений. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.39-50	2
	Лабораторные работы		6
	14	Проверка исправности приборов для замера мощности, сопротивлений.	
	15	Определение погрешности измерения прибора	
	16	Проверка исправности приборов для замера емкости, индуктивности.	
Тема 3.7 Методы и средства контроля качества ремонта.	Содержание		12
	1	Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы Оценка качества электронной сборки. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр181-191.	2
	2	Оценка качества пайки, сварных соединений. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 177-181	2
	Лабораторные работы		8
	17	Проверка качества сборки усилителя.	
	18	Проверка режимов работы по постоянному току	

	19	Проверка качества пайки.	
	20	Снятие АЧХ усилителя	
Промежуточная аттестация (экзамен)			12
Учебная практика			252
Виды работ			
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике.		6
2	Выполнение плоскостной разметки с помощью линейки, разметочного циркуля и штангенциркуля		6
3	Выполнение плоскостной разметки с помощью угломеров и транспортиров		6
4	Выполнение пространственной разметки		6
5	Выполнение заточки инструмента для рубки		6
6	Выполнение ручной правки с помощью рихтовального молотка		6
7	Выполнение правки листового материала		6
8	Выполнение гибки хомутика, прямоугольной скобы, двойного угольника		6
9	Выбор ножовочного полотна		6
10	Выполнение работ слесарной ножовкой		6
11	Выполнение неразъемных электрических соединений		6
12	Выполнение зенкерование и зенкование отверстий		6
13	Выполнение шабрения сопрягаемых поверхностей		6
14	Выполнение притирки сопрягаемых поверхностей		6
15	Нанесение смазки на подшипники качения, скольжения и выявление недопустимого износа		6
16	Выполнение ручной правки с помощью рихтовального молотка		6
17	Выполнение разметки материала к сверлению.		6
18	Выполнить пространственную разметку детали.		6
19	Выполнение ручного сверления деталей		6
20	Выполнение заклепочных швов		6
21	Выполнение гибки хомутика.		6
22	Выполнение гибки прямоугольной скобы.		6
23	Выполнение гибки двойного угольника		6
24	Выполнение нарезание внутренней резьбы на детали.		6
25	Выполнение нарезание внешней резьбы на детали.		6
26	Выбор и порядок подготовки и настройка сверлильного станка.		6
27	Выполнение зенкерования отверстий.		6
28	Выполнение заточки режущей кромки сверла.		6

29	Выполнение заточки токарного резца.	6
30	Выполнение работ с напильником по обработке детали.	6
31	Выполнение работ на токарном станке по обработке деталей.	6
32	Выполнение работ по смазке слесарного оборудования.	6
33	Выполнение работ по сварке детали.	6
34	Выполнение работ по обработке детали на наждачном станке.	6
35	Выполнение работ по ручному сверлению.	6
36	Выполнение работ по механическому сверлению.	6
37	Выполнение работ по технологической пайки навесных компонентов.	6
38	Выполнение работ по технологической пайки СМД компонентов.	6
39	Выполнение работ по монтажу электрооборудования.	6
40	Выполнение защитных операций при работе на слесарном оборудовании.	6
41	Выполнение условий гигиены труда при работе в мастерских.	6
42	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	6
Производственная практика (по профилю специальности)		144
Виды работ		
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	6
2	Подготовка рабочего места для слесарно-сборочных работ	6
3	Изучение технологии монтажа радиоэлектронных узлов	6
4	Изучение технологии сборочных операций	6
5	Изучение приспособлений и приборов для ремонта и профилактических испытаний электрических машин и трансформаторов	6
6	Выполнение пригоночных операций слесарной обработки	6
7	Выявление и устранение простых неисправностей механической части КИП и А	6
8	Выявление и устранение дефектов механической части КИП и А	6
9	Выполнение размерной обработки деталей по заданным квалитетам точности	6
10	Использование конструкторской документации при выполнении слесарных работ	6
11	Использование производственно-технологической документации при выполнении слесарных работ	6
12	Контроль качества выполняемых работ с помощью измерительных инструментов	6
13	Выполнение контроля качества электромонтажных работ	6
14	Выполнение подготовки деталей к пайке. Пайка мягкими и твердыми припоями	6
15	Выполнение лужения деталей	6
16	Выполнение клеевых соединений	6
17	Выполнение клепочных соединений.	6
18	Выполнение работ связанных с монтажом радиоэлектронных схем	6

19	Выполнение работ по настройке и тестированию робототехнических систем.	6
20	Ремонт и диагностика приборов КИП и А.	6
21	Выполнение сварочных работ методом точечной сварки.	6
22	Выполнение сварочных работ методом электродуговой сварки.	6
23	Создание презентации по производственной практике	6
24	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике	6
Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))		12
Всего:		702

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие электромонтажной и слесарной мастерской.

Оборудование электромонтажной мастерской:

- Стол электромонтажный-12 шт.
- Паяльная станция -12 шт.
- Рабочая платформа с источником питания – 12 шт.
- Дымоуловитель – 12 шт.
- Лампа бестеневая для рабочих мест – 12 шт.
- Набор инструмента электромонтажный – 12 шт.
- Осциллограф цифровой – 12 шт.
- Мультиметр – 12 шт.
- Станок фрезерный для изготовления плат PROTOMAT S63 – 1 шт.
- НИ Лаборатория «Метрология электрических измерений» на базе прибора пять в одном – 1 шт.
- Кресло компьютерное – 14шт.

Оборудование слесарной мастерской:

- Станок фрезерный 2 шт
- Станок токарный 1 шт
- Станок точильный 1 шт
- Станок сверлильный 2 шт
- Верстак -5 шт
- Тиски – 5 шт.
- Набор инструмента (Молоток, ножовка по металлу, напильник, ключи гаечные, пассатижи) -5 шт.

Технические средства обучения:

- Рабочее место (ПК, монитор, мышь, клавиатура) (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб; HD 1000 Gb – 2 шт.
- Проектор, крепление, экран – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

1. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие / Карпицкий В.Р. - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов.знание, 2016. - 400 с. (Среднее профессиональное образование).

2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для СПО/ С.А.Зайцев и др. М.: Академия, 2016. – 464с.

Дополнительные источники:

1. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие / Карпицкий В.Р. - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов.знание, 2019. - 400 с.: - (СПО)
- 2.Лихачев В. Л. Основы слесарного дела: Учебное пособие / Лихачев В.Л. - М.:СОЛОН-Пр., 2018. - 608 с.:
3. Долгих А.И. Слесарные работы : учебное пособие / А.И. Долгих, С.В. Фокин, О.Н. Шпортъко. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016.
4. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: Учебно-практическое пособие / Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В., - 2-е изд. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 564 с.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2019)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Технология слесарных и слесарно-сборочных работ		
ПК 6.1 Осуществлять слесарную обработку и сборку отдельных деталей и узлов	<p>Оценка «отлично» - анализировать техническое задание , алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - уверенно пользоваться измерительными инструментами, выполнять слесарные работы с соответствующим качеством</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - . выполнять слесарные работы с соответствующим качеством , уверенно выполнять операции по обработке и разметке металла.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению практических заданий.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
Раздел модуля 2. Технология электромонтажных работ с контрольно – измерительными приборами и средствами автоматизи.		
ПК 6.2 Выполнять технологические операции электрического монтажа с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматизи	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля , сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка контрольно-измерительного прибора, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению слесарной обработки металла.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 3. Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и средств автоматизи.		
ПК 6.3 Производить ремонт, регулировку и монтаж простых и средней сложности контрольно-	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму нахождения характерных неисправностей контрольно-измерительных приборов и средств	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по

<p>измерительными приборами и средствами автоматики</p>	<p>автоматики.Регулировка и монтаж сложных контрольно-измерительных прибораа соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы ремонта; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - ремонт и регулировка проведена и разработана по имеющемуся алгоритму. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму нахождения характерных неисправностей контрольно- измерительных приборов и средств автоматики.Регулировка и монтаж простых контрольно-измерительных прибораа соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы ремонта; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p>	<p>разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами; 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре; - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях; 	
<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует /формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи; 	
<p>Работать в коллективе и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - принимает и фиксирует решение по 	

<p>команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>всем вопросам для группового обсуждения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации; - запрашивает мнение партнера по диалогу; 	
<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции; 	
<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; 	
<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого</p>	<ul style="list-style-type: none"> - овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; 	
<p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применяет ИКТ при выполнении творческих заданий; 	
<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление межкультурной коммуникации в сфере основной профессиональной деятельности; 	
<p>Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - приобретение навыков адаптации теоретических знаний к российской практике предпринимательства; - изучает основы создания собственного дела; - знакомство студентов с теорией и 	

	практикой предпринимательства.	
--	--------------------------------	--