ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к
ОПОП по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ
гавочие программы профессиональных модулей

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И СБОРКИ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ УЗЛОВ, БЛОКОВ И ПРИБОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ»

«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ УЗЛОВ, БЛОКОВ И ПРИБОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ»

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) Приложение 1.1 к ОПОП по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И СБОРКИ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ УЗЛОВ, БЛОКОВ»

Профессиональный блок

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
 - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
 - 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП
- 2. Структура и содержание профессионального модуля
 - 2.1. Трудоемкость освоения модуля
 - 2.2. Структура профессионального модуля
 - 2.3. Содержание профессионального модуля
- 3. Условия реализации профессионального модуля
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код	Уметь	Знать	Владеть
OK,			навыками
ПК			
OK 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
OK 02	помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	-
	технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
OK 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	<u>-</u>
OK 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-

ОК 09	понимать общий смысл	правила построения простых и	-
	четко произнесенных	сложных предложений на	
	высказываний на	профессиональные темы	
	известные темы	основные общеупотребительные	
	(профессиональные и	глаголы (бытовая и профессиональная	
	бытовые), понимать	лексика)	
	тексты на базовые	лексический минимум, относящийся к	
	профессиональные темы	описанию предметов, средств и	
	участвовать в диалогах на	процессов профессиональной	
	знакомые общие и	деятельности	
	профессиональные темы	особенности произношения	
	строить простые	правила чтения текстов	
	высказывания о себе и о	профессиональной направленности	
	своей профессиональной		
	деятельности		
	кратко обосновывать и		
	объяснять свои действия		
	(текущие и планируемые)		
	писать простые связные		
	сообщения на знакомые		
	или интересующие		
	профессиональные темы		
ПК 1.1.	читать конструкторскую	терминологии и правил чтения	подготовки
	и технологическую	конструкторской и технологической	оборудования,
	документацию;	документации;	инструментов,
	выбирать и	основных технических требований,	приспособлений
	подготавливать к работе	предъявляемых к собираемым	и контрольно-
	контрольно-	электронным устройствам на основе	измерительных
	измерительные	несущих конструкций первого и	инструментов к
	инструменты,	второго уровня;	работе;
	приспособления,	способов очистки от загрязнений	установки и
	оборудование в	несущих конструкций;	монтажа
	соответствии с	последовательности выполнения	компонентов на
	технологической	монтажа компонентов на несущие	несущие
	документацией;	конструкции первого и второго	конструкции
	подготавливать	уровня;	первого и
	инструменты и приборы	устройства, принципа действия	второго уровня
	для пайки к работе;	оборудования и контрольно-	
	подготавливать	измерительного инструмента,	
	компоненты для монтажа	приспособлений для монтажа	
	на несущие конструкции	электронных устройств любой	
	первого и второго	конструктивной сложности, правила	
	уровня;	работы с ними;	
	выполнять монтаж	марок и характеристик флюсов и	
	компонентов на несущие	припоев;	
	конструкции первого и	требований, предъявляемых к паяным	
	второго уровня;	соединениям	

	KOMBO HIMODOFF VOVOCES	пинав нафамтав нам нам	
	контролировать качество паяных соединений.	видов дефектов при пайке электрорадиоэлементов, их причин и способов предупреждения и исправления; требований к организации рабочего места при выполнении работ; опасных и вредных производственных факторов при выполнении работ; правил производственной санитарии; видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК 1.2.	читать конструкторскую	терминологии и правил чтения	подготовки
	и технологическую документацию; выбирать и подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией; выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы; контролировать качество выполненных слесарно-сборочных работ.	конструкторской и технологической документации; последовательности выполнения типовых слесарных и слесарносборочных работ; видов дефектов при выполнении типовых слесарных и слесарносборочных работ, их причины, способы предупреждения и исправления; устройства, принципа действия слесарно-сборочного и контрольноизмерительного инструмента, приспособлений для выполнения типовых слесарных и слесарносборочных работ, правила работы с ними; требований к организации рабочего места при выполнении работ; опасных и вредных производственных факторов при выполнении работ; правил производственной санитарии видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической	слесарно- сборочных и контрольно- измерительных инструментов, приспособлений к работе; выполнения типовых слесарных и слесарно- сборочных работ при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.
ПК 1.2		безопасности и электробезопасности.	WO WROTE STATE
ПК. 1.3	читать конструкторскую и технологическую документацию;	терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации;	подготовки оборудования, инструмента, приспособлений

выбирать подготавливать к работе оборудование, контрольноизмерительные инструменты, приспособления, соответствии технологической документацией; контролировать качество сборки несущих конструкций второго уровня

требований, основных технических собираемым предъявляемых К электронным устройствам на основе несущих конструкций первого второго уровня; способов очистки от загрязнений несущих конструкций; последовательности выполнения сборки несущих конструкций второго уровня видов дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, причины, способы предупреждения и исправления; устройства, принципа действия оборудования И контрольноизмерительного инструмента, приспособлений ДЛЯ сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня, правила работы с ними; требований к организации рабочего места при выполнении работ; опасных и вредных производственных факторов при выполнении работ; правил производственной санитарии; видов и правил применения средств индивидуальной коллективной

контрольноизмерительных инструментов к работе; установки И сборки узлов на несущие конструкции второго уровня; выполнения операций при сборке узлов, блоков приборов различных видов электронной техники.

ПК. 1.4

читать конструкторскую И технологическую документацию; выбирать подготавливать к работе, контрольноизмерительные инструменты, приспособления, оборудование соответствии технологической документацией; подготавливать инструменты и приборы для пайки к работе;

правил терминологии И конструкторской и технологической документации; основных технических требований, собираемым предъявляемых К электронным устройствам на основе несущих конструкций первого второго уровня; способов очистки от загрязнений несущих конструкций; последовательности выполнения сборки несущих конструкций второго уровня видов дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня,

защиты при выполнении работ;

промышленной,

требований охраны труда, пожарной,

безопасности и электробезопасности.

экологической

подготовки проводов, кабелей И внутриблочных жгутов монтажу прокладки проводов, кабелей И внутриблочных жгутов в блоках приборах различных видов электронной техники.

оконцевание выполнять кабелей проводов, внутриблочных жгутов ДЛЯ монтажа ИХ несущих конструкциях второго уровня; припаивать провода, кабели и внутриблочные жгуты коммутационным элементам, разъемам электронных устройств;чч контролировать качество паяных соединений

причины, способы предупреждения и исправления; устройства, принципа действия оборудования И контрольноизмерительного инструмента, приспособлений для сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня, правила работы с ними; требований к организации рабочего места при выполнении работ; опасных и вредных производственных факторов при выполнении работ; правил производственной санитарии; видов и правил применения средств индивидуальной И коллективной защиты при выполнении работ; требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнитель ные профессионал ьные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснов ание включен ия в рабочую програм му
1	ПК 1.5 Реализация специализиров анных технологий автоматизиро ванного монтажа компонентных элементов	Умения: Определение оптимальной последовательности установки компонентов для минимизации временных затрат и увеличения производительности линии. Знания: Устройство и принцип работы автоматов и роботов, используемых в системах поверхностного монтажа (Pickand-place машины, конвейерные печи, волновые паяльные аппараты). Навыки: Практическое выполнение настройки режимов работы роботизированных машин и паяльного оборудования.	Тема 1.2 Оборудование, техническое оснащение и комплектующие для монтажа РЭА и П Тема 1.3 Технология монтажа компонентов на несущие конструкции	24	по запросу работодат еля

2	ПК 1.6	Умения:	Тема 2.2 Сборка	24	по
~	Инновационны	Участие в разработке эскизных	несущих		запросу
	е подходы к	проектов опытных образцов,	конструкций		работодат
	сборке	предлагающих новые	второго уровня		еля
	_	,			CJIM
	экспериментал ьной и	конструкторские решения и			
		улучшения характеристик			
	опытно-	изделия			
	промышленной	Организация документирования			
	партии	этапов сборки опытной партии,			
	сложной	подготовка отчетов и			
	электронной	презентационных материалов.			
	аппаратуры	Знания:			
		Специфику особенностей			
		инновационных продуктов и			
		особенности переходных			
		периодов от концепции к			
		реализации.			
		Требования нормативных			
		документов и международных			
		стандартов к процессу			
		сертификации и допуска новой			
		продукции к эксплуатации.			
		Навыки:			
		Адаптация стандартных			
		технологий и оборудования под			
		специфические условия единичных			
		заказов и создание уникальных			
		изделий			
		Формулирование чётких			
		требований к организации			
		рабочих мест и созданию			
		безопасной среды для сборки			
		опытной партии.			
		онышной нарший.			

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	428	92
Курсовая проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	20	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	180	180
производственная	108	108
Промежуточная аттестация		
МДК 01.01 в форме экзамена	6	
МДК 01.02 в форме экзамена	8	
УП 01		
ПП01		
ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)	10	
Всего	472	380

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия1	Теоретические занятия	практические, лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК01, ОК02, ОК04,	Раздел 1 Монтаж компонентов на несущие конструкции, проводов, кабелей и жгутов в блоках, приборах и различных видах электронной техники	90	40	90	80	28	52	-	10		
OK05, OK09	Раздел 2 Сборка узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	70	52	70	60	20	40	-	10		
ПК 1.1-	Учебная практика	180	180							180	
1.6	Производственная практика	108	108								108
	Промежуточная аттестация	24									
	Всего:	472	380				92		20	180	108

-

¹ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбиы

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

различных видов э	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся сомпонентов на несущие конструкции, проводов, кабелей и жгутов в блоках, приборах и лектронной техники компонентов на несущие конструкции, проводов, кабелей и жгутов в блоках, приборах и	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. 96/52	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент
	лектронной техники	70/52	
Тема 1.1	Содержание	20/12	
Организация технологического процесса	1. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Правила производственной санитарии. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	4	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09
монтажа РЭА и П	2. Организация производства и технологической подготовки производства радиоэлектронной аппаратуры. Требования к организации рабочего места при выполнении работ	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	3. Нормативные требования технологического процесса монтажа РЭА и П. Техническая документация, используемая при производстве РЭА и П	2	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие 1 Организация рабочего места монтажника РЭА и П	4	
	Практическое занятие 2 Анализ конструкторской и технологической документации	4	
	Практическое занятие 3 Разработка электрической принципиальной схемы РЭУ в ПО	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по теме «Требования безопасности выполнения слесарных работ»	2	
Тема 1.2	Содержание	22/16	
Оборудование, техническое оснащение и	1. Устройство, принцип действия и правила работы оборудования и приспособлений для монтажа электронных устройств. Расходные материалы для пайки, марки и характеристики флюсов и припоев. Марки и характеристики проводов и кабелей	4	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09
	2. Правила маркировки проводов, кабелей, жгутов. Технические требования, предъявляемые к	2	ПК 1.1, ПК 1.2,

комплектующие	e	проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу. Типы коммутационных		ПК 1.3, ПК 1.4,
для монтажа РЭ	A	элементов и виды разъемов	4.6	ПК 1.5
иΠ		В том числе практических занятий	16	
		Практическое занятие 4 Выбор и подготовка к работе оборудования, контрольно-	4	
		измерительных приборов и инструментов для монтажа несущих конструкций первого и		
		второго уровня		
		Практическое занятие 5 Расшифровка маркировки проводов и кабелей	4	
		Практическое занятие 6 Расшифровка маркировки выводных компонентов	4	
		Практическое занятие 7 Расшифровка маркировки поверхностно-монтируемых компонентов	4	
		В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
		Подготовка реферата по теме «Входной контроль и крепление электрорадиоэлементов, маркировка		
		навесных элементов»		
Тема 1	.3	Содержание	16/12	ОК01, ОК02,
Технология		1. Последовательность выполнения монтажа компонентов на несущие конструкции первого и	2	OK04, OK05,
монтажа		второго уровня. Способы очистки от загрязнений несущих конструкций		ОК09
компонентов н	Ia	2. Способы формирования внутриблочных жгутов. Последовательность выполнения работ по	2	ПК 1.1, ПК 1.2,
несущие		монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов. Последовательность процесса пайки		ПК 1.3, ПК 1.4,
конструкции		проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов		ПК 1.5
		В том числе практических занятий	12	
		Практическое занятие 8 Подготовка компонентов для монтажа на несущие конструкции	4	
		первого и второго уровня		
		Практическое занятие 9 Пайка проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным	4	
		элементам, разъемам электронных устройств		
		Практическое занятие 10 Оконцевание проводов, кабелей и внутриблочных жгутов для их	4	
		монтажа в несущих конструкциях второго уровня		
		В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
		Подготовка реферата по теме «Материалы и оборудование для монтажа устройств радиоэлектронной		
		техники»		
Тема 1	.4	Содержание	22/12	
Контроль		1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных приборов и	4	

качества	инструментов		ОК01, ОК02,
монтажа	2. Требования, предъявляемые к паяным соединениям	2	ОК04, ОК05,
	3. Виды дефектов при пайке электрорадиоэлементов, их причины и способы предупреждения	4	ОК09
	и исправления. Виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных		ПК 1.1, ПК 1.2,
	элементов, разъемов, их причин и способов предупреждения и исправления		ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие 11 Контроль качества паяных соединений	4	
	Практическое занятие 12 Контроль качества пайки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов	4	
	к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств		
	Практическое занятие 13 Контроль качества монтажа несущие конструкции первого и второго	4	
	уровня		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка реферата по теме «Требования ТБ и охраны труда, подготовка рабочего места		
	монтажника»		
Раздел 2 Сборка уз	лов, блоков и приборов различных видов электронной техники	78/40	
МДК 01.02 Сборка	узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	78/40	
Тема 2.1 Типовые	Содержание	22/16	ОК01, ОК02,
слесарные и	1. Организация рабочего места слесаря-сборщика электронных устройств. Технологические	2	OK04, OK05,
слесарно-	карты и инструкции. Контрольно-измерительные приборы и инструменты		ОК09
сборочные	2. Виды слесарных операций и их назначение. Типовые слесарные операции, используемые	2	ПК 1.1, ПК 1.2,
операции	при сборке электронных устройств. Последовательность выполнения типовых слесарных и		ПК 1.3, ПК 1.4
	слесарно-сборочных работ		
	3. Виды дефектов при выполнении типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, их	2	
	причины, способы предупреждения и исправления		
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие 1 Выбор и подготовка к работе оборудования, слесарных, контрольно-	4	
	измерительных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ		
	Практическое занятие 2 Определение и выбор видов различных соединений в несущих	4	
	конструкциях первого и второго уровня		
	Практическое занятие 3 Выполнение различных соединений в несущих конструкций первого	4	

	и второго уровня		
	Практическое занятие 4 Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка реферата по теме «Виды схем»		
Тема 2.2 Сборка	Содержание	26/16	OK01, OK02,
несущих	1. Основные технические требования, предъявляемые к собираемым электронным	2	OK04, OK05,
конструкций	устройствам на основе несущих конструкций первого и второго уровня		ОК09
второго уровня	2. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. Технология сборки электронных узлов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,
	3. Последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня. Способы крепления внутриблочных жгутов	2	ПК 1.6
	4. Виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения. Определение и исправление дефектов сборки	4	
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие 5 Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств	4	
	Практическое занятие 6 Выбор способа установки крепежных элементов на печатные платы	4	
	Практическое занятие 7 Выявление и описание дефектов сборки несущей конструкции второго уровня	4	
	Практическое занятие 8 Составление и заполнение сопроводительной документации на техпроцесс сборки электронных устройств	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по теме «Разъемные и неразъемные соединения»	4	
Тема 2.3	Содержание	12/8	ОК01, ОК02,
Контроль качества сборки	1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования	2	OK04, OK05, OK09
несущих конструкций	2. Требования, предъявляемые к качеству сборки несущих конструкций второго уровня	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
второго уровня	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 9 Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня	4	
	Практическая работа 10 Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ	4	

В	том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
П	одготовка реферата по теме «Сборка радиопередающей аппаратуры»		
Учебная практика		180	ОК01, ОК02,
Виды работ:	Виды работ:		
1. Выбор и подготовка	к работе оборудования, контрольно-измерительных приборов и инструментов для монтажа		ОК09
несущих конструкций і	первого и второго уровня.		ПК 1.1, ПК 1.2,
2. Работа с конструктор	оской и технологической документацией.		ПК 1.3, ПК 1.4,
3. Подготовка и монтах	к компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня.		ПК 1.5, ПК 1.6
4. Изготовление и мари	кировка внутриблочных жгутов электронных устройств согласно требованиям технической		
документации.			
5. Оконцевание провод	дов, кабелей и внутриблочных жгутов для их монтажа в несущих конструкциях второго		
уровня.			
6. Пайка проводов, ка	абелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных		
устройств.			
7. Выполнение контрол	я качества монтажа и пайки несущих конструкций первого и второго уровня.		
8. Эксплуатация оборуд	цования и контрольно-измерительных приборов и инструментов при выполнении различных		
видов работ.			
9. Выбор и подготовка к работе оборудования, слесарных, контрольно-измерительных инструментов и			
приспособлений для сл	есарных и сборочных работ.		
10. Выполнение различ	ных соединений в несущих конструкций первого и второго уровня.		
11. Выполнение типовы	их слесарных и слесарно-сборочных работ.		
12. Подготовка деталей	и узлов для сборки электронных устройств.		
13. Крепление внутриб	почных жгутов в электронных устройствах.		
14. Сборка несущей ког	нструкции второго уровня.		
15. Контроль качества с	сборки несущих конструкций второго уровня.		
16. Контроль качества і	выполненных слесарно-сборочных работ.		
Производственная пр	актика	108	ОК01, ОК02,
Виды работ:			ОК04, ОК05,
1. Инструктаж по техни	1. Инструктаж по технике безопасности, охране труда, электро- и пожаробезопасности.		
2. Работа с конструктор	оской и технологической документацией.		ПК 1.1, ПК 1.2,

3. Подготовка и монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня.		ПК 1.3, ПК 1.4,
4. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств.		ПК 1.5, ПК 1.6
5. Изготовление, маркировка и крепление внутриблочных жгутов электронных устройств согласно требованиям		
технической документации.		
5. Пайка проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных		
устройств.		
6. Эксплуатация оборудования и контрольно-измерительных приборов и инструментов при выполнении различных		
видов работ.		
7. Выполнение контроля качества монтажа и пайки несущих конструкций первого и второго уровня.		
8. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ.		
9. Сборка несущей конструкции второго уровня.		
10. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ.		
11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня.		
Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))	24	
Всего	472	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, лаборатории электротехники и электроники, электротехнических измерений, оснащенная в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Слесарная и электромонтажная мастерская оснащенная в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

- 1. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 275 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-07913-5. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/537743
- 2.Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 398 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-13776-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/512918
- 3. Курбатов, П. А. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 195 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-10371-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/517770
- 4. Червяков, Г. Г. Электронная техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 250 с. (Профессиональное образование). ISBN 9785-534-11052-4. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/517291

3.2.2. Дополнительные источники

- 1. Конструирование блоков радиоэлектронных систем: учебное пособие / Муромцев Д. Ю., Белоусов О. А., Тюрин И. В., Курносов Р. Ю. Издание 3-е, стереотипное. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 288 с.: ил. (Среднее профессиональное образование).-ISBN 978-5-507-44683-4
- 2. Баканов, Г.Ф. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств: учебное пособие / Баканов Г. Ф., Соколов С. С. 2-е издание, исправленное и дополненное. Москва: Академия, 2014. 368 с.: ил. (Высшее образование). ISBN 978-5-4468-0441-2.
- 3. Петров, В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник / Петров В. П. 2-е издание, стереотипное. Москва: Академия, 2017. 256 с.: ил. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-4468-4673-3.
- 4. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] режим доступа: https://znanium.ru/ (2025)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК,	Критерии оценки результата	Формы контроля и
ОК	(показатели освоенности компетенций)	методы оценки
ПК 1.1.	 – оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; – правильность выполнения норм и правил безопасности; – грамотность использования конструкторскотехнологической документации; правильное выполнение монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня 	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения
ПК 1.2.	 – оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; – правильность выполнения норм и правил безопасности; – грамотность использования конструкторскотехнологической документации; – правильный подбор и подготовка оборудования и инструмента для выполнения типовые слесарные и слесарно-сборочные работы; правильное выполнение типовых слесарных и слесарносборочных работ 	практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.3.	 – оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; – правильность выполнения норм и правил безопасности; – грамотность использования конструкторскотехнологической документации; правильное выполнение работ по сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники 	
ПК 1.4.	 – оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; – правильность выполнения норм и правил безопасности; – грамотность использования конструкторскотехнологической документации; правильное выполнение монтажа проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники 	
ПК 1.5	 уровень владения терминологией и основными понятиями технологии автоматизированного монтажа умение проектировать оптимальные маршруты автоматизации сборки изделий электронной техники решение нестандартных ситуаций и выявление дефектов при монтаже электрорадиокомпонентов 	
ПК 1.6	 умение ориентироваться в современных материалах, компонентах и оборудовании способность предложить оригинальные идеи и внедрить новые методы сборки, повышающие эффективность производства. 	

	 четкое следование требованиям технической документации и регламентов предприятия.
ОК 01	- Обоснованность планирования учебной и
	профессиональной деятельности;
	- соответствие результата выполнения профессиональных
	задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму,
	условиям, требованиям или ожидаемому результату);
	- степень точности выполнения поставленных задач.
ОК 02	- Полнота охвата информационных источников;
	- скорость нахождения и достоверность информации;
	- обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на
	результаты учебной и производственной деятельности.
ОК 04	Осознание своей ответственности за результат
	коллективной, командной деятельности, готовности к
	сотрудничеству, использованию опыта коллег;
	- отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и
	руководства.
OK 05	Демонстрация навыков грамотно общения и оформление
	документации на государственном языке Российской
	Федерации, принимая во внимание особенности
	социального и культурного контекста
OK 09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и
	профессиональные темы;
	- составлять необходимую документацию на
	государственном и иностранном языках

Приложение 1.2 к ОПОП-П по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники»

Профессиональный блок

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
 - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
 - 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
- 2. Структура и содержание профессионального модуля
 - 2.1. Трудоемкость освоения модуля
 - 2.2. Структура профессионального модуля
 - 2.3. Содержание профессионального модуля
- 3. Условия реализации профессионального модуля
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОΚ,			
ПК			
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов	-
	эффективно искать информацию, необходимую для	решения задач профессиональной деятельности	
	решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в		

1		правила оформления документов	
	Komiokiiiba ii komangal		
	коллектива и команды	личности	
ОК 04	организовывать работу	психологические особенности	_
	задач		
	профессиональных		
	средства для решения		
	различные цифровые		
	использовать		
	деятельности		
	профессиональной		
	обеспечение в		
	программное		
	современное		
	использовать		
	задач		
	профессиональных		
	решения		
	технологий для		
	информационных		
	применять средства		
	результатов поиска		
	значимость		
	практическую	деятельности коллектива	
	оценивать		
	поиска	психологические основы	
	оформлять результаты	деятельности, в том числе цифровые средства	
	информацию,	профессиональной	
	получаемую	программное обеспечение в	
	информации, структурировать	порядок их применения и	
	значимое в перечне информации,	устройства информатизации,	
	выделять наиболее	современные средства и	
	информации	поиска информации	
	источники	формат оформления результатов	
	необходимые	информации	
	поиска, выбирать	приемы структурирования	
	планировать процесс	профессиональной деятельности	
	поиска информации,	источников, применяемых в	
OK 02	определять задачи для	номенклатура информационных	-
	помощью наставника)		
	(самостоятельно или с		
	действий		
	последствия своих		
	оценивать результат и		
	смежных сферах		
	профессиональной и		

	U		
	взаимодействовать с		
	коллегами,		
	руководством,		
	клиентами в ходе		
	профессиональной		
	деятельности		
OK 05	грамотно излагать	правила построения устных	-
	свои мысли и	сообщений	
	оформлять документы	особенности социального и	
	по профессиональной	культурного контекста	
	1 -	культурного контекста	
	тематике на		
	государственном		
	языке		
	проявлять		
	толерантность в		
	рабочем коллективе		
OK 09	понимать общий	правила построения простых и	-
	смысл четко	сложных предложений на	
	произнесенных	профессиональные темы	
	высказываний на	основные общеупотребительные	
	известные темы	глаголы (бытовая и	
	(профессиональные и	профессиональная лексика)	
	бытовые), понимать	лексический минимум,	
	тексты на базовые	относящийся к описанию	
	профессиональные	предметов, средств и процессов	
	темы	профессиональной деятельности	
	участвовать в диалогах	особенности произношения	
	на знакомые общие и	1	
	·	правила чтения текстов	
	профессиональные	профессиональной	
	темы	направленности	
	строить простые		
	высказывания о себе и		
	о своей		
	профессиональной		
	деятельности		
	кратко обосновывать и		
	объяснять свои		
	действия (текущие и		
	планируемые)		
	писать простые		
	связные сообщения на		
	знакомые или		
	интересующие		
	профессиональные		
	темы		

ПК 2.1 использовать контрольноизмерительное оборудование ДЛЯ измерения электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники; использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров; использовать диагностическое оборудование ДЛЯ качества контроля монтажных соединений выявлять дефекты монтажа несоответствия несущей параметров конструкции первого заданным уровня технической документации; проверять правильность электрических соединений ПО простым принципиальным c схемам помощью измерительных приборов; проверять правильность установки навесных элементов несущей конструкции первого уровня низкой

назначения, конструктивных особенностей, принципов действия основных **УЗЛОВ** электронной аппаратуры И приборов; последовательности сборки монтажа радиоэлектронных устройств и приборов в объеме выполняемых работ; метолов контроля качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки; принципов работы, устройства, технических возможностей контрольно-измерительного, диагностического И испытательного оборудования видов и типов электрических схем, правил их чтения составления; видов брака и способов его предупреждения требований организации рабочего места при выполнении работ.

подготовки контрольноизмерительного И диагностического оборудования К работе; проверки соответствия параметров несущей конструкции первого низкой уровня плотностью компоновки требованиям нормативнотехнической документации; проверки качества сборки И монтажа несущей конструкции первого уровня низкой плотностью компоновки; выявления механических И электрических дефектов сборки И монтажных соединений.

	плотностью		
	компоновки;		
	menine zaut,		
ПК 2.2	правил оформления технической документации по результатам контроля.	методов измерения и контроля параметров качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки; принципов работы, устройства, технических возможностей контрольно-измерительного и диагностического оборудования; способов электрической проверки узлов на соответствие техническим требованиям; способов проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения правил выполнения основных; электрорадиоизмерений, способы и приемов измерения электрических параметров; видов и типов электрических схем, правил их чтения и составления; видов брака и способов его предупреждения.	подготовки контрольно- измерительного и диагностического оборудования к работе проверки соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью; компоновки требованиям нормативнотехнической документации; выявления электрических дефектов сборки и монтажных соединений; сборки простой схемы измерений и подключения электроизмерительных приборов; снятия электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью
			компоновки.
ПК 2.3	использовать	методов проведения испытаний	подготовки
	испытательное	несущей конструкции первого	испытательного
	оборудование для	уровня с низкой плотностью	оборудования к работе
	контроля качества	компоновки;	проведения
	монтажных	видов испытаний,	испытаний, согласно
	соединений;	классификации их по характеру	требованиям
	контролировать	внешних воздействий;	нормативно-
	состояние изоляции	принципов работы, устройства и	технической
	проводников	технических возможностей	документации узлов,
	производить	испытательного оборудования;	блоков и приборов
	измерения параметров	методов обработки результатов	различных видов
	несущей конструкции	испытаний с использованием	электронной техники.
	пссущей конструкции	испытании с использованием	электронной техники.

	первого уровня с	средств вычислительной	
	низкой плотностью	техники в объеме выполняемых	
	компоновки при	работ.	
	проведении		
	испытаний.		
ПК 2.4	оформлять отчетную	правил оформления технической	составления отчетной
	документацию о	документации по результатам	документации по
	выполненных	контроля.	результатам контроля
	контрольно-		параметров и оценки
	измерительных		качества сборки
	работах и по		несущей конструкции
	результатам		первого уровня с
	испытаний.		низкой плотностью
			компоновки.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

NºNº п/п	Дополнител ьные профессион альные компетенци и	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объе м часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 2.5 Выполнение контроля технологиче ских процессов монтажа и сборки	Умения: Пользоваться необходимыми средствами контроля и измерений. Разрабатывать мероприятия по улучшению качества и устранению причин дефектов Знания: Методы и средства контроля качества в электронной промышленности. Основные положения российских и международных стандартов по контролю качества Навыки: Визуальная диагностика и интерпретация результатов испытаний. Групповая коммуникация и сотрудничество с разными подразделениями	Тема 1.1 Организация, планирование и структурнотехнологические схемы контроля работоспособност и Тема 1.2 Контроль качества монтажа элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники Тема 1.3 Контроль качества сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники техники техники техники техники техники видов электронной техники	60	по запросу работодателя

2	ПК 2.6 Выполнение измерение, анализ и оценка электрическ их параметров и характерис тик элементов, узлов, блоков и приборов разной степени сложности	Умения: Настраивать и пользоваться измерительным оборудованием для контроля электрических параметров Знания: Назначение и область применения современного измерительного оборудования. Навыки: Чёткая формулировка выводов и грамотное составление документации по результатам контроля.	Тема 2.1 Назначение, устройство, принцип действия средств измерения Тема 2.2 Проверка электрических параметров и эксплуатацион ных свойств элементной базы	38	по запросу работодателя
3	ПК 2.7 Выполнение комплекса эксперимен тальных исследований и оценок функциональных и эксплуатаци онных характеристик узлов, блоков и приборов, предназначенных для электронной техники различного типа	Умения: Выполнять расчеты нагрузок и предельных режимов работы изделия. Качественно интерпретировать результаты испытаний и выдавать точные рекомендации. Знания: Нормативно-техническую документацию и стандарты в области испытаний электронной техники. Практические аспекты проведения лабораторных и полевых испытаний. Навыки: Документирование данных и предоставление отчета руководству. Совместная работа в коллективе и эффективная передача опыта младиим сотрудникам	Тема 3.1 Надежность и ремонтопригод ность электронной техники Тема 3.2 Испытания различных видов электронной техники	56	по запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки		
Учебные занятия	534	150		
Курсовая проект (работа)	-	-		
Самостоятельная работа	24	-		
Практика, в т.ч.:	288	288		
учебная	144	144		
производственная	144	144		
Промежуточная аттестация				
МДК 02.01 в форме экзамена	4			
МДК 02.02 в форме экзамена	4			
МДК 02.03 в форме экзамена	4			
УП 02				
ПП02				
ПМ 02 (квалификационный экзамен)	12			
Всего	580	438		

2. 2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ³	Теоретические занятия	практические, лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа4	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OK01, OK02, OK04,	Раздел 1 Контроль качества монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	92	50	90	86	36	50	-	6		
ОК05, ОК09 ПК 2.1-	Раздел 2 Контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	88	50	70	80	30	50	-	8		
2.7	Раздел 3 Испытания узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	88	50		80	30	50		8		
	Учебная практика	144	144					•	•	144	
	Производственная практика	144	144								144
	Промежуточная аттестация	24									
	Всего:	580	438				150		22	144	144

³ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы
⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент	
Раздел 1. Контроль ка видов электронной тех	ачества монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных	96/50		
	качества монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных	96/50		
	3 семестр			
Тема 1.1	Содержание	8/0	ОК01, ОК02,	
Организация, планирование и структурно-	1. Организация и работа контрольных служб на предприятиях электронной техники. Требования к организации рабочего места при выполнении работ. Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления	4	ОК04, ОК05, ОК09 ПК 2.1, ПК 2.2,	
технологические схемы контроля работоспособности	2. Методы и виды контроля элементов, приборов и узлов РЭА. Структура конт рольных операций. Классификация видов контроля. Технический контроль работоспособности. Основные положения входного контроля	4	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по теме «Контроль качества монтажа печатных плат»	2		
	3-4 семестр			
Тема 1.2 Контроль	Содержание	44/32	OK01, OK02,	
качества монтажа элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной	1. Конструктивные особенности и принципы действия основных узлов электронной аппаратуры и приборов. Контроль качества печатных плат. Последовательность монтажа радиоэлектронных устройств. Входной контроль печатных плат. Операционный контроль печатных плат. Методы проверки электрической прочности и неэлектрических параметров	4	ОК04, ОК05, ОК09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	
техники	2. Контрольные операции в технологическом процессе монтажа элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники. Методы контроля	4		

	печатных плат элементов, узлов, блоков и приборов различных видов		
	электронной техники		
	3. Виды контроля после выполнения монтажных работ. Оценка качества монтажа	4	
	радиоэлементов, проводных деталей и соединителей. Методы тестирования		
	элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.		
	Международные стандарты		
	В том числе практических занятий	32	
	Практическое занятие 1 Выполнение входного контроля ЭРЭ и печатных плат	4	
	Практическое занятие 2 Проверка электрических соединений по простым	4	
	принципиальным схемам с помощью измерительных приборов		
	Практическое занятие 3 Контроль качества печатного монтажа РТН-компонентов по МС IPC	6	
	Практическое занятие 4 Контроль качества печатного монтажа SMD-компонентов по MC IPC	6	
	Практическое занятие 5 Контроль качества установки РТН-компонентов по МС IPC	6	
	Практическое занятие 6 Контроль качества установки SMD-компонентов по MC IPC	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка реферата по теме «Виды испытаний радиоэлектронной аппаратуры»		
Тема 1.3 Контроль	Содержание	34/18	
качества сборки	1. Организация контроля сборочных операций. Контрольные операции в	4	ОК01, ОК02,
элементов, узлов,	технологическом процессе сборки элементов, узлов, блоков и приборов		ОК04, ОК05,
блоков и приборов	различных видов электронной техники.		ОК09
различных видов	2 Методы контроля качества сборки и монтажа несущей конструкции первого	4	ПК 2.1, ПК 2.2,
электронной	уровня с низкой плотностью компоновки		ПК 2.3, ПК 2.4,
техники	3 Принципы работы, устройства, технических возможностей контрольно-	4	ПК 2.5
	измерительного, диагностического и испытательного оборудования. Виды брака		
	и способы его предупреждения		
	4. Диагностика и способы устранения неисправностей при выполнении	4	
различных видов электронной	2 Методы контроля качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки 3 Принципы работы, устройства, технических возможностей контрольно-измерительного, диагностического и испытательного оборудования. Виды брака и способы его предупреждения	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4,

	сборочных работ элементов, узлов, блоков и приборов различных видов		
	электронной техники		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическое занятие 7 Контроль качества сборки электронных устройств	4	
	Практическое занятие 8 Оформление результатов диагностики и устранения	4	
	неисправностей		
	Практическое занятие 9 Диагностика неисправностей электронных устройств	4	
	Практическое занятие 10 Устранение неисправностей электронных устройств	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составить конспект по теме «Проверка проводов, жгутов и кабелей»		
Раздел 2 Контроль электронной техник	электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов	92/50	
МДК 02.02 Контроль	электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов	92/50	
электронной техник Тема 2.1	Содержание	22/10	OK01, OK02,
Назначение,	-	4	OK01, OK02, OK05,
устройство,	1. Понятие об измерениях. Методы измерения и контроль параметров качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью	4	OK04, OK03, OK09
принцип действия	компоновки. Погрешности измерений. Причины возникновения погрешностей		ПК 2.1, ПК 2.2,
средств измерения	2. Классификация средств измерения. Специальные и универсальные средства	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4,
средеть измерения	измерения: виды, область применения. Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования	4	ПК 2.5, ПК 2.4,
	3. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Конструктивные характеристики измерительных приборов. Технические характеристики измерительных приборов. Условные обозначения, наносимые на измерительные приборы	4	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 1 Расчет погрешностей измерений и оформление результатов измерений	2	
	Практическое занятие 2 Определение класса точности приборов по результатам измерений	2	
	Практическое занятие 3 Определение знаков на измерительной шкале приборов	2	
	Практическое занятие 4 Проверка различных видов измерительных приборов	2	

	Практическое занятие 5 Сборка схемы измерений электрических параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
T	Подготовка докладов по современным измерительным приборам	22/12	OTCO1 OTCO2
Тема 2.2 Проверка	Содержание	22/12	OK01, OK02,
электрических	1. Подбор резисторов и конденсаторов, испытания и проверка их	2	OK04, OK05,
параметров и	эксплуатационных свойств. 2. Подбор индуктивных элементов и полупроводниковых компонентов	2	OK09
эксплуатационных	электрических схем, испытания и проверка их эксплуатационных свойств	2	ПК 2.1, ПК 2.2,
свойств элементной базы	3. Выбор и контроль работоспособности диодов. Особенности тестирования полупроводниковых приборов с одним p-n-переходом	2	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6
	4. Контроль работоспособности тиристоров и транзисторов	4	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие 6 Проверка параметров резисторов и конденсаторов мультиметром	2	
	Практическое занятие 7 Проверка параметров индуктивных компонентов	2	
	мультиметром	_	
	Практическое занятие 8 Проверка параметров полупроводниковых компонентов мультиметром	2	
	Практическое занятие 9 Проверка параметров различных видов транзисторов мультиметром	2	
	Практическое занятие 10 Измерение сопротивлений р-п переходов диода и биполярного транзистора	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка рефератов на тему «Проверка параметров элементной базы РЭАп»		
Тема 2.3 Контроль	Содержание	36/28	ОК01, ОК02,
сопротивления	1. Способы электрической проверки узлов на соответствие техническим требованиям. Методы проверки и испытания электрической прочности	4	OK04, OK05, OK09
изоляции и электрической прочности элементов	2. Способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения Методы проверки сопротивления изоляции и напряжения пробоя проводов и проводящих покрытий	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6

электрических схем	В том числе практических занятий	28	
	Практическое занятие 11 Проверка и контроль параметров электрической прочности	2	
	Практическое занятие 12 Проверка и контроль параметров сопротивления изоляции и напряжения пробоя проводов и проводящих покрытий	2	
	Практическое занятие 13 Проверка соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации	4	
	Практическое занятие 14 Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	4	
	Практическое занятие 15 Контроль качества монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	4	
	Практическое занятие 16 Диагностика неисправностей пассивных радиокомпонентов	4	
	Практическое занятие 17 Диагностика неисправностей активных радиокомпонентов	4	
	Практическое занятие 18 Определение видов брака несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка презентации на тему «Контроль сопротивления изоляции и электрической прочности элементов электрических схем»		
Раздел 3 Испытания у	злов, блоков и приборов различных видов электронной техники	92/50	
	я узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	92/50	
Тема 3.1 Надежность	Содержание	12/4	OK01, OK02,
и ремонтопригодность	1. Основные понятия о надежности РЭА. Расчет надежности. Пути повышения надежности РЭА	4	OK04, OK05, OK09
электронной техники	2. Понятие о ремонтопригодности. Сбор и анализ информации о ремонтопригодности. Показатели ремонтопригодности и работоспособности различных видов электронной техники	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7

	В том числе практических занятий	4		
	Практическое занятие 1 Расчет надежности различных видов электронной техники	4		
Тема 3.2 Испытания	ма 3.2 Испытания Содержание			
различных видов	1. Цели испытаний. Категории испытаний. Структура испытаний. Методы	2	ОК04, ОК05,	
электронной проведения испытаний несущей конструкции первого уровня РЭА			ОК09	
техники	2. Виды испытаний. Классификации испытаний по характеру внешних воздействий. Программа и методика испытаний РЭА	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4,	
	3. Испытательное оборудование. Принципы работы, устройство и технические возможности испытательного оборудования	4	ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7	
	4. Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники	4		
	5. Виды технической документации по результатам контроля параметров РЭА	4		
	6. Правила оформления технической документации по результатам контроля параметров РЭА	4		
	В том числе практических занятий	46		
	Практическое занятие 2 Подготовка испытательного оборудования к работе	4		
	Практическое занятие 3 Разработка структуры процесса испытаний	6		
	Практическое занятие 4 Анализ состояния нормативной документации по организации и порядку проведения испытаний продукции	6		
	Практическое занятие 5 Измерение и оформление результатов измерения параметров испытуемого оборудования	6		
	Практическое занятие 6 Оформление программы испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	6		
	Практическое занятие 7 Оформление методики испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	6		
	Практическое занятие 8 Оформление технической документации по результатам контроля	4		
	Практическое занятие 9 Контроль состояния изоляции проводников	4		

	Практическое занятие 10 Выполнение измерений параметров несущей	4	
	конструкции первого уровня при проведении испытаний		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
	Подготовка реферата по теме «Импульсные источники питания»		
	Подготовка реферата по теме «Усилители звуковой частоты»		
	Подготовка реферата по теме «Радиоприемные устройства»		
Учебная практика		144	ОК01, ОК02,
Виды работ			ОК04, ОК05,
1. Инструктаж по техни	ке безопасности, электробезопасности и охране окружающей среды		ОК09
2. Проверка пригодности			ПК 2.1, ПК 2.2,
1 1 1	овки проводов и кабелей		ПК 2.3, ПК 2.4,
4. Подготовка печатной			ПК 2.5, ПК 2.6,
5. Установка компонент	ов с одной и с двух сторон		ПК 2.7
6. Демонтаж печатной п	латы		1110 2.7
7. Лужение и соединени			
	го монтажа, монтажа печатной платы, поверхностного монтажа		
9. Выполнение технологических операций демонтажа, монтажа и сборки устройств, блоков и приборов			
радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией			
10. Расшифровка маркировки SMD- и РТН-компонентов			
11. Контроль качества выполнения печатного монтажа			
12. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных			
работ			
	емонтажного, монтажного и сборочного оборудования		
	огии очистки печатных плат		
_ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	пеисправностей монтажных работ		
	16. Контроль качества монтажа с применением измерительных приборов и устройств.		
17. Измерение параметров ЭРЭ комбинированными приборами. Оформление результатов измерений			
18. Измерение параметров сигналов электронных устройств осциллографом. Оформление результатов			
измерений			
19. Выполнение операций по монтажу ЭРЭ согласно схеме электрической принципиальной. Проверка			
	качества монтажа 20. Анализ схем электрических узлов или блоков РЭА		
20. Анализ схем электрических узлов или олоков РЭА 21. Настройка и регулировка узлов и блоков РЭА			
21. Пастроика и регули	PODRA YSHOD II UHURUD I SA		

22. Определение параметров сигнала схемы РЭУ в контрольных точках		
Производственная практика		ОК01, ОК02,
Виды работ		ОК04, ОК05,
1 Инструктаж по техники безопасности при выполнении настройки и регулировки устройств и блоков		ОК09
РЭА		ПК 2.1, ПК 2.2,
2 Применение контрольно-измерительных приборов, использованных в технологическом процессе		ПК 2.3, ПК 2.4,
настройки и регулировки устройств и блоков РЭА		ПК 2.5, ПК 2.6,
3 Подготовки испытательного оборудования к работе		ПК 2.7
4 Проведения испытаний, согласно требованиям нормативно-технической документации узлов, блоков и		
приборов различных видов электронной техника		
5 Составление отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки		
несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки		
6 Освоение контрольных операция при проведении испытаний		
7 Заполнение протоколов стандартных и сертифицированных испытаний		
Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))	24	
Всего	580	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, лаборатории электротехники и электроники, электротехнических измерений, оснащенная в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Слесарная и электромонтажная мастерская оснащенная в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-метолическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

- 1. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие / Беляков Г. И. 2-е издание, переработанное и дополненное. Москва: Юрайт, 2024. 202 с.: ил. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-17193-8.
- 2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 275 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-07913-5. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/537743
- 3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. 3е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 398 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-13776-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/512918
- 4. Курбатов, П. А. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 195 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-10371-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/517770
- 5. Петров В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник / Петров В. П. 2-е издание, стереотипное. Москва: Академия, 2017. 256 с.: ил. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-4468-4673-3.

3.2.2. Дополнительные источники

- 1. Конструирование блоков радиоэлектронных систем: учебное пособие / Муромцев Д. Ю., Белоусов О. А., Тюрин И. В., Курносов Р. Ю. Издание 3-е, стереотипное. СанктПетербург: Лань, 2022. 288 с.: ил. (Среднее профессиональное образование). ISBN 9785-507-44683-4.
- 2.Баканов, Г.Ф. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств: учебное пособие / Баканов Г.Ф., Соколов С.С. 2-е издание, исправленное и дополненное. Москва: Академия, 2014. 368 с.: ил. (Высшее образование). ISBN 978-5-4468-0441-2. 3.Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] режим доступа: https://znanium.ru/ (2025)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код	МОДУЛЯ Критерии оценки результата	Формы контроля
пк, ок	(показатели освоенности компетенций)	и методы оценки
ПК 2.1.	– оптимальность организации рабочего места и выбора	Контрольные
	приемов работы;	работы, зачеты,
	– правильность выполнения норм и правил безопасности;	квалификационные
	– грамотность использования конструкторско-	испытания,
	технологической документации;	экзамены.
	– грамотно контролировать качество монтажа элементов,	Интерпретация
	узлов, блоков и приборов различных видов электронной	результатов
	техники; грамотно контролировать качество сборки элементов,	выполнения
	узлов, блоков и приборов различных видов электронной	практических и
		лабораторных
THE O. O.	техники	заданий, оценка
ПК 2.2.	– оптимальность организации рабочего места и	решения
	правильность выбор приемов работы;	ситуационных
	 правильность выполнения норм и правил 	задач, оценка
	безопасности;	
	– грамотность использования конструкторско-	тестового
	технологической документации;	контроля.
	– правильная эксплуатация приборов различных видов	
	радиоэлектронной техники для проведения сборочных,	
	монтажных и демонтажных работ;	
	– правильность проверки сборки и монтажа с	
	применением измерительных приборов и устройств; — грамотность проверки работоспособности	
	электрорадиоэлементов, контролировать сопротивление	
	изоляции и проводников;	
	правильно выполнять контроль электрических	
	параметров узлов, блоков и приборов различных видов	
	электронной техники	
ПК 2.3.		
11K 2.3.	– оптимальность выбора методик проведения испытаний	
	различных видов радиоэлектронной техники;	
	– правильность выполнения технологического процесса	
	испытаний различных видов радиоэлектронной техники;	
	 грамотность использования методик проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники; 	
	 правильность подключения измерительных приборов и 	
	оборудования для проведения испытаний узлов и блоков	
	радиоэлектронных изделий;	
	эффективно проводить испытания, согласно требованиям	
	нормативно-технической документации узлов, блоков и	
	приборов различных видов электронной техники	
ПК 2.4.		
111\(\times 2.4.	- грамотность использования конструкторско-	
	технологической документации;	

	<u> </u>
	– соблюдение требований Единой системы
	конструкторской документации (ЕСКД) и Единой
	системы технологической документации (ЕСТД);
	грамотно составлять отчетную документацию по
	результатам контроля параметров и оценки качества
	монтажа и сборки узлов, блоков и приборов различных
	видов электронной техники
ПК 2.5	– ответственное отношение к своим обязанностям и
	добросовестное исполнение заданий руководства.
	 аккуратность и внимательность при проверке готовых изделий.
ПК 2.6	— соблюдение норм электробезопасности и правил
11IX 2.0	охраны труда.
	 охраны труба. организация рабочего места согласно стандартам
	безопасности.
ПК 2.7	– самостоятельное принятие решений по выбору метода
	и средств диагностики, исходя из поставленных целей и
	условий.
	– проактивность в предотвращении сбоев и устранении
074.04	неполадок в ходе эксперимента.
OK 01	- Обоснованность планирования учебной и
	профессиональной деятельности;
	- соответствие результата выполнения
	профессиональных задач эталону (стандартам, образцам,
	алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому
	результату);
	- степень точности выполнения поставленных задач.
OK 02	- Полнота охвата информационных источников;
	- скорость нахождения и достоверность информации;
	- обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на
	результаты учебной и производственной деятельности.
ОК 04	Осознание своей ответственности за результат
	коллективной, командной деятельности, готовности к
	сотрудничеству, использованию опыта коллег;
	- отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и
	руководства.
OK 05	Демонстрация навыков грамотно общения и оформление
	документации на государственном языке Российской
	Федерации, принимая во внимание особенности
	социального и культурного контекста
ОК 09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и
	профессиональные темы;
	- составлять необходимую документацию на
	государственном и иностранном языках
	V · · · 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3 к ОПОП-П по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс	ПМ	Вид практики	Тип	Семестр	Объем
УП/ПП	(индекс, наименование)	(учебная/	(этап)		В
		производственная	практики		часах
			(при наличии)		
УП.	«ПМ.01Выполнение	Учебная практика	,	3	180
1.01	монтажа и сборки средней				
	сложности узлов, блоков и				
	приборов различных видов				
	электронной техники»				
УП.	«ПМ.02Выполнение	Учебная практика		3	144
2.01	операций контроля и				
	испытаний узлов, блоков и				
	приборов различных видов				
	электронной техники»				
		Всего УП			324
ПП.	«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ	Производственная		4	108
1.01	МОНТАЖА И СБОРКИ	практика			
	СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ				
	УЗЛОВ, БЛОКОВ И				
	ПРИБОРОВ РАЗЛИЧНЫХ				
	видов электронной				
	ТЕХНИКИ»				
ПΠ.	«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ	Производственная		4	144
2.01	ОПЕРАЦИЙ КОНТРОЛЯ	практика			
	И ИСПЫТАНИЙ УЗЛОВ,				
	БЛОКОВ И ПРИБОРОВ				
	РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ				
	ЭЛЕКТРОННОЙ				
	ТЕХНИКИ»	D 111	**	**	2.52
		Всего ПП	X	X	252
		Итого практики	X	X	576

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3.1 к ОПОП-П по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.1.01 ПМ.01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники

УП.2.01 ПМ.02Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММІ	ы учн	ЕБНОЙ ПРАКТ	ИКИ47
1.1. Цель и место учебной практики	В	структуре	образовательной
программы			47
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.			51
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариат	ивной	части ОПОП-П	53
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	I		53
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики			53
2.2. Структура учебной практики			53
2.3. Содержание учебной практики			56
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ І	ТРАКТ	ГИКИ	62
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практ	ики		62
3.2. Учебно-методическое обеспечение			62
3.3. Общие требования к организации учебной практики			62
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики			
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	учеы	НОЙ ПРАКТИК	И64

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 1.01 Выполнение	ПМ 1 Выполнение монтажа	МДК.01.01 Монтаж	
монтажа и сборки средней	и сборки средней	компонентов на несущие	
сложности узлов, блоков и	сложности узлов, блоков и	конструкции, проводов,	
приборов различных видов	приборов различных видов	кабелей и жгутов в блоках,	
электронной техники	электронной техники	приборах и различных	
		видах электронной техники	
		МДК.01.02 Сборка узлов,	
		блоков и приборов	
		различных видов	
		электронной техники	
УП 2.01 Выполнение	ПМ 2 Выполнение операций	МДК.02.01 Контроль	
операций контроля и	контроля и испытаний	качества монтажа и сборки	
испытаний узлов, блоков и	узлов, блоков и приборов	элементов, узлов, блоков и	
приборов различных видов	различных видов	приборов различных видов	
электронной техники	электронной техники	электронной техники	
		МДК.02.02 Контроль	
		электрических параметров	
		узлов, блоков и приборов	
		различных видов	
		электронной техники	
		МДК.02.03 Испытания	
		узлов, блоков и приборов	
		различных видов	
		электронной техники	

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК		
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности		
	применительно к различным контекстам		
OK 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и		
	личностное развитие, предпринимательскую деятельность в		

	профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
OK 6	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном
	языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и
	культурного контекста
ОК 7	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать
	осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих
	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и
	межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного
0.74.0	поведения
OK 8	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,
	применять знания об изменении климата, принципы бережливого
	производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления
	здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания
	необходимого уровня физической подготовленности
ПК 1.1	Выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и
	второго уровня.
ПК 1.2	Выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы.
ПК 1.3	Выполнять сборку узлов, блоков и приборов различных видов электронной
	техники.
ПК 1.4	Выполнять монтаж проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах
	различных видов электронной техники
ПК 2.1	Контролировать качество монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и
	приборов различных видов электронной техники.
ПК 2.2	Выполнять контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов
	различных видов электронной техники.
ПК 2.3	Проводить испытания согласно требованиям нормативно-технической
	документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной
	техники
ПК 2.4	Составлять отчетную документацию по результатам контроля
	параметров и оценки качества монтажа и сборки узлов, блоков и
	приборов различных видов электронной техники

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: ВД.1 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники; ВД.2 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида	Практический опыт / умения
деятельности	
Выполнение монтажа	Практический опыт
и сборки средней	подготовки оборудования, инструментов, приспособлений и
сложности узлов,	контрольно-измерительных инструментов к работе;
блоков и приборов	установки и монтажа компонентов на несущие конструкции
различных видов	первого и второго уровня
электронной техники	подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных
	инструментов, приспособлений к работе;
	выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ при
	сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной
	техники
	подготовки оборудования, инструмента, приспособлений и
	контрольно-измерительных инструментов к работе;
	установки и сборки узлов на несущие конструкции второго уровня;
	выполнения операций при сборке узлов, блоков и приборов
	различных видов электронной техники
	подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу
	прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в блоках и
	приборах различных видов электронной техники.
	Умения
	читать конструкторскую и технологическую документацию;
	выбирать и подготавливать к работе контрольно-измерительные
	инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с
	технологической документацией;
	подготавливать инструменты и приборы для пайки к работе;
	подготавливать компоненты для монтажа на несущие конструкции
	первого и второго уровня;
	выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого
	и второго уровня;
	контролировать качество паяных соединений.
	выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы;
	контролировать качество выполненных слесарно-сборочных работ.
	контролировать качество сборки несущих конструкций второго
	уровня
	выполнять оконцевание проводов, кабелей и внутриблочных
	жгутов для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня;
	припаивать провода, кабели и внутриблочные жгуты к
	коммутационным элементам, разъемам электронных устройств;чч

Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники

Практический опыт

подготовки контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе;

проверки соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации;

проверки качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;

выявления механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений.

подготовки контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе

проверки соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью;

компоновки требованиям нормативно-технической документации; выявления электрических дефектов сборки и монтажных соединений;

сборки простой схемы измерений и подключения электроизмерительных приборов;

снятия электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.

подготовки испытательного оборудования к работе

проведения испытаний, согласно требованиям нормативнотехнической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.

составления отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки

Умения:

использовать контрольно-измерительное оборудование для измерения электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники;

использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров;

использовать диагностическое оборудование для контроля качества монтажных соединений

выявлять дефекты монтажа и несоответствия параметров несущей конструкции первого уровня заданным в технической документации;

проверять правильность электрических соединений по простым принципиальным схемам с помощью измерительных приборов; проверять правильность установки навесных элементов несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;

контролировать состояние изоляции проводников правил оформления технической документации по результатам контроля использовать испытательное оборудование для контроля качества монтажных соединений; контролировать состояние изоляции проводников производить измерения параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при проведении испытаний оформлять отчетную документацию о выполненных контрольноизмерительных работах и по результатам испытаний

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнитель ные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименова ние темы практики	Объ ем часо в	Обоснование увеличения объема практики
УП. 01.01	ПК 1.5 Реализация специализиров анных технологий автоматизир ованного монтажа компонентны х элементов ПК 1.6 Инновационн ые подходы к сборке эксперимента льной и опытно- промышленно й партии сложной электронной аппаратуры	Практическое выполнение настройки режимов работы роботизированных машин и паяльного оборудования. Адаптация стандартных технологий и оборудования под специфические условия единичных заказов и создание уникальных изделий Формулирование чётких требований к организации рабочих мест и созданию безопасной среды для сборки опытной партии.	Тема 1.2 Оборудование, техническое оснащение и комплектующ ие для монтажа РЭА и П Тема 1.3 Технология монтажа компонентов на несущие конструкции	72	По запросу работодателя

УП.	ПК 2.5	Интерпретация	Тема 1.1	36	По запросу
02.01	Выполнение	результатов	Организация,		работодателя
02.01	контроля	испытаний.	планирование и структурно-		рисстодителя
	технологичес	Групповая	технологические		
	ких процессов	1 - 7	схемы контроля		
		коммуникация и	работоспособнос		
		сотрудничество с	ти Тема 1.2		
	сборки	разными	Контроль		
		подразделениями	качества		
	ΠK 2.6		монтажа		
	Выполнение	Чёткая	элементов, узлов, блоков и		
	измерение,	формулировка	приборов		
	анализ и	выводов и	различных видов		
	оценка	грамотное	электронной		
	электрически	составление	техники Тема 1.3		
	х параметров	документации по	Контроль		
	u	результатам	качества сборки		
	характерист	контроля	элементов, узлов,		
	ик элементов,	noperst	блоков и приборов		
	узлов, блоков и	Лотилитипосания	различных видов		
	приборов	Документирование данных и	электронной		
	разной	предоставление	техники		
	степени	отчета	Тема 2.1		
		руководству.	Назначение,		
	сложности		устройство,		
		Совместная работа	принцип		
	ΠK 2.7	в коллективе и	действия средств измерения		
	Выполнение	эффективная	пэмерения		
	комплекса	передача опыта	Тема 2.2		
	эксперимента	младшим	Проверка		
	льных	сотрудникам	электрических параметров и		
	исследований		эксплуатационн		
	и оценок		ых свойств		
	функциональн		элементной базы		
	bix u		Тема 3.1		
	эксплуатацио		Надежность и		
	нных		ремонтопригодн		
	характерист		ость электронной		
	ик узлов,		техники		
	блоков и		Тема 3.2		
	приборов,		Испытания		
			различных видов		
	предназначен		электронной техники		
	ных для		TOATHAN		
	электронной				
	техники				
	различного				
	muna				
Всего а	кадемических часо	в учебной практики в р	амках вариатив	ной час	ги ОПОП-П - 108

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 1.01	180	Концентрированно	2/3	-
УП. 2.01	144	Концентрированно	2/4	-
Всего УП	324	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование	Виды работ	Наименование тем	Объем
	разделов		учебной практики	часов
	профессионального			
	модуля			
УП 1.01. Э	Эксплуатация информаг	ционно-телекоммуникационных сист	гем и сетей	180
ПК 1.1,	Раздел 1. Монтаж	1.Вводное занятие. Инструктаж	Тема 1.1	20
ПК 1.2,	компонентов на	по технике безопасности.	Организация	
ПК 1.3,	несущие	2.Цели и задачи практики,	технологического	
ПК 1.4,	конструкции,	требования	процесса монтажа	
ПК 1.5	проводов, кабелей и	3. Выбор и подготовка к работе	РЭА и П	
	жгутов в блоках,	оборудования, контрольно-	Тема 1.2	20
	приборах и	измерительных приборов и	Оборудование,	
	различных видах	инструментов для монтажа	техническое	
	электронной	несущих конструкций первого и	оснащение и	
	техники	второго уровня.	комплектующие	
		4. Работа с конструкторской и	для монтажа РЭА	
		технологической	иΠ	
		документацией.	Тема 1.3	20
		5. Подготовка и монтаж	Технология	
		компонентов на несущие	монтажа	
		конструкции первого и второго	компонентов на	
		уровня.	несущие	
		6. Изготовление и маркировка	конструкции	
		внутриблочных жгутов	Тема 1.4 Контроль	20
		электронных устройств согласно	качества монтажа	
		требованиям технической		
		документации		
		BCE	ЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	80
ПК 1.1,	Раздел 2. Сборка	1. Оконцевание проводов,	Тема 2.1	30
ПК 1.2,	узлов, блоков и	кабелей и внутриблочных жгутов	Типовые	
ПК 1.3,	приборов	для их монтажа в несущих	слесарные и	
ПК 1.4,	различных видов	конструкциях второго уровня.	слесарно-	

ПК 1.6 техники внутриблочных жугую к комулационным элекситым, разъемам устройсти. 3. Выполнение контроля качества монтажа и пайки несущих конструкций первого и второго уровия. 4. Эксплуатация оборудования и контрольнении различных приборов и инструментов при выполнении различных контрольно-измерительных приборов и инструментов при выполнении различных контрольно-измерительных инсгрументов при выполнении различных контрольно-измерительных инсгрументов и приспособлений для спесарных и сборочных работ. 6. Выполнение различных конструкций первого и второго уровия. 7. Выполнение различных конструкций первого и второго уровия. 7. Выполнение типовых спесарных и спесарных и спесарных и спесарных и сборочных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкции второго уровия. 11. Контроль качества выполнениях слесарно-сборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2. 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блюков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 разлел 1. Контроль (Соорки элементов), приборов различных видов электронной техники ПК 2.5 приборов различных видов электронной пехники ПК 2.6 приборов различных видов электронной пехники ПК 2.7 приборов различных видов электронной проводов и кабелей и структурнотехнологические схемы контрола работоспособност и проводов и кабелей и структурно технологические схемы контрола работоспособност и проводов и кабелей и структурно технологические схемы контрола работоспособност и проводов и кабелей и проводов и кабелей и технологические схемы контрола работоспособност и проводов и кабелей и технологические схемы контрола работоспособност и проводов набелей подаботост высовника правотост в пайка при технологические схемы контрола раб	ПК 1.5,	электронной	2. Пайка проводов, кабелей и	сборочные	
разъемам электронных устройств. 3. Выполнение контроля качества монтажа и пайки несупих конструкций первого в второго уровия. 4. Эксплуатация оборудования и контроль качества приборов и инструментов при выполнение различных видов электронных устройств. 5. Выбор и подтотовка к работе оборудования и контрольно-измерительных приборов и инструментов при выполнении различных видов электронных устройствах. 6. Выполнение различных песеарных и сборочных работ. 7. Выполнение типовых слесарных и сборочных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки иструкций первого и второго уровия. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарных и слесарных и слесарных устройств. 9. Крепление внутриблючных жутугов в электронных устройствах. 10. Сборка несупих конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несупих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества сборки несупих конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несупих конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несупих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества сборки несупих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества сборки и следарно-сборочных работ. 8. Подготовка деталей и узлов дожентронных устройствах. 10. Сборка заместронных устройствах. 11. Контроль качества сборки несупих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества сборки проводений и спытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники 11. Контроль качества сборки проводений подкамений проводений подкамений подкамений проводений	ПК 1.6	техники	внутриблочных жгутов к	операции	
устройств. 3. Выполнение контроля качества монтажа и пайки несущих конструкций второго уровия 4. Эксплуатация оборудования и контрольно-измерительных приборов и инструментов при выполнении различных видов электронной техники 1. Контрольно-измерительных инструментов и при выполнение различных видов электронной техники 2. Контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ. 3. Выполнение различных сосаниений для слесарных и сборочных работ. 4. Выполнение различных сосаниений для слесарно-и второго уровия. 5. Выбор и подготовка к работе содинений для слесарных и сборочных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройствах. 10. Сборка электронных устройствах. 10. Сборка месущей конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несущей конструкции второго уровия. 12. Контроль качества выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов даличных видов электронной техники 11К 2.1 Раздел 1. Контрол. 11К 2.2 качества монтажа и испытаний узлов, блоков и приборов далектронной техники 11К 2.4 узлов, блоков и приборов далектронной электронной техники 11К 2.5 приборов далентов, засктробезопасности и охране окружающей среды далентых видов электронной проводов и кабелей правы кабелей проводов и кабелей проводов и кабелей правы и кабелей правы кабелей правы кабелей правы кабелей правы и кабелей правы и техники техники техники техники техники техники техники правогоспособност и техники техника прового провы кабелей правы катем прового провы проток прового провы прот			·	Тема 2.2	30
Выполнение контрола качества монтажа и пайки несупих конструкций первого и второго уровня.				Сборка несущих	
качества монтажа и пайки несупиях конструкций первого и второго уровня. 4. Эксплуатация оборудования и контрольно-измерительных приборов и инструментов при выполнении различных видов работ. 5. Выбор и полготовка к работе оборкудования, слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных инструментов и приспособлений для слесарных конструкций первого и второго уровия. 6. Выполнение различных сосдинений в несущих конструкций первого и второго уровия. 7. Выполнение типовых слесарных конструкций первого и второго уровия. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройства. 9. Крепление внутриблочных жутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущих конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несущих конструкции второго уровия. 12. Контроль качества вышолнение операций констроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники 11К 2.1 Раздел 1. Контроль и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники 11К 2.2 узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники 11К 2.3 сборки элементов, приборов различных видов электронной техники 4. Подготовка печатной платы к монтажа и неструкторного уровия. 11. Контроль сачества сборки проводов и кабелей проводов проводов проводов проводов и кабелей проводов и кабелей проводов прово			* -	*	
Песупих конструкций первого и второго уровия.			1	~ *	
второго уровня. 4. Эксплуатация оборудования и контрольно-измерительных приборов и инструментов при выполнении различных видов работ. 5. Выбор и подготовка к работе оборудования, слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных инструментов и приспособлений для слесарных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ. 6. Выполнение различных сосущих конструкций второго уровня. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жтутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкций второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль 1.Инструктаж по технике безопасности, окружающей среды приборов 2.Проверка пригодности 1 охране окружающей среды приборов различных видов электронной проводов и кабелей техники 4. Подготовка печатной платы к иментары на пработоспособност и техники 4. Подготовка печатной платы к иментары на пработоспособност и техники 1 Тема 1.2 Контроль 18					40
4. Эксплуатация оборудования и контрольно-измерительных приборов и инструментов при выполнении различных видов работ. 5. Выбор и подготовка к работе оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ. 6. Выполнение различных соединений в несущих конструкций первого и второго уровия. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарных и слесарных и слесарных и слесарных устройствя. 7. Выполнение типовых слесарных устройствя. 9. Крепление внутриблочных устройствя. 10. Сборка несущей конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества борки несущих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ. 11. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ. 12. Контроль качества борки несущих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества борки работо песто и отронующей следы следных выдов электронной техники 14. Сараба образа притодности образа принодности образа при			1 7 7		40
контрольно-измерительных приборов и инструментов при выполнении различных видов работ. 5. Выбор и подготовка к работе оборудования, слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ. 6. Выполнение различных соединений в несущих конструкций первого и второго уровия. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблючных жустройствх. 10. Сборка несущей конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества сборки приборов различных видов электронной техники 11К 2.1 Раздел I. Контроль ПК 2.4 узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники 11К 2.5 приборов 2. Проверка пригодности ЭРЭ технологические схемы контроля работоспособност и технологические схе				_	
приборов и инструментов при выполнении различных видов работ. 5. Выбор и полготовка к работе оборудования, слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ. 6. Выполнение различных соединений в несущих конструкций первого и второго уровия. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных хетутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 13. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 14. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 15. Контроль качества сборки проборов и испытаний узлов, блоков и приборов долектронной техники 16. Следарых и демений для и испытаний узлов, блоков и приборов долектронной техники 17. Следарых и спытаний узлов, блоков и приборов долектронной техники 18. Следарых и приборов долектронной техники 18. Следарых и проборов долектронной техники 18. Следарых и прогособпечений для и испытаний узлов, блоков и приборов долектронной техники 18. Следарых и прогосробных работ прого уровия долектронной проводем и кабелей долектронной техники 18. Следарых и прогосробных различных видов зактечной платы к и монтажи и правостем долектронной техники 18. Следарых и прогособенных десераных и прогосования					
выполнении различных видов работ: 5. Выбор и подготовка к работе оборудования, слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ. 6. Выполнение различных соединений в несущих конструкций первого и второго уровня. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жтугов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкций второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль (зачества монтажа и окружающей среды при безопасности и охране окружающей среды при оров различных видов электронной троводов и кабелей проводов и кабелей проводов и кабелей и схемы контроля работоспособност и монтажу Темн 1.2 Контроль 18				A *	
5. Выбор и подготовка к работе оборудования, слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ. 6. Выполнение различных конструкций первого и второго уровия. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарных и удлов для сборки электронных устройств. 8. Подготовка деталей и удлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жтутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов дазличных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль техники ПК 2.2 качества монтажа и сборки электроно досовоености, электробезопасности и охране окружающей среды скумных видов электронной техники проводов и кабелей дазличных видов электронной техники проводов и кабелей и приборов дазличных видов электронной техники проводов и кабелей и приборов дазличных видов электронной техники проводов и кабелей и схемы контроля работоспособност и и монтажу проводов и кабелей и техники техники Скемы контроля работоспособност и и монтажу проводов и кабелей и техники Тема 1.2 Контроль 18			1	второго уровня	
оборудования, слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ. 6. Выполнение различных соединений в несущих конструкций первого и второго уровия. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарных и слесарных и дестарием дебу для сборки электронной техники несущих конструкций в несущей конструкций в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкций второго уровия. 11. Контроль качества еборки несущих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества выполнениех слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов дазличных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль качества оборки начества оборки начества оборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов дазличных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль качества оборки электробезопасности и охране планирование и структурнотехногогого оборочных видов электронной проводов и кабелей и структурнотехногогособност и охране окружающей среды структурнотехногогособност и и окране окружающей среды окружающей окружающей среды окружающей среды окружающей среды окружающей среды окружающей окружающей среды окружающей среды окружающей среды окружающей окружающей окружающей окружающей окружающей окружающей среды окружающей			работ.		
контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ. 6. Выполнение различных соединений в несущих конструкций первого и второго уровия. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жтутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкции второго уровия. 11. Контроль качества сборки несущих конструкции второго уровия. 12. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль (Безопасности, организация, планирование и структурнотехники) злектробезопасности и охране планирование и структурнотехники (Структурнотехники) для окружающей среды структурнотехнологические схемы контроля проводов и кабелей работоспособност и техники (Структ динстроль и приборов и кабелей проводов и кабелей и техники (Структурно) проводов и кабелей пработоспособност и техники (Структурно) пработоспосо					
инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ. 6. Выполнение различных соединений в несущих конструкций первого и второго уровия. 7. Выполнение типовых слесарно-еборочных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жгутов в электронных устройств. 10. Сборка несущей конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества выполненных слесарно-еборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль Качества оброживальной для и испытаний узлов, блоков и приборов оброжных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль Качества монтажа и окружающей среды приборов окружающей среды приборов различных видов электроной проводов и кабелей работоспособност и техники 11 С.5 приборов окружающей среды приборов различных видов электроной проводов и кабелей работоспособност и техники 12 Тема 1.2 Контроль технологические схемы контроля работоспособност и техники 13 Тема 1.2 Контроль Технологические схемы контроля работоспособност и техники 14 Тема 1.2 Контроль Технологические схемы контроля работоспособност и техники техники окружающей среды окружающей					
для слесарных и сборочных работ. б. Выполнение различных соединений в несущих конструкций первого и второго уровня. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарно-еборочных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблючных жгутов в электронных устройств. 10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполнениых слесарно-еборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль (везопасности и охране оборки электронной техники окружающей среды длагирование и структурно-техники окружающей среды длагирование и структурно-техники окружающей среды длагирование и структурно-техники отроводов и кабелей и длагирование и структурно-техники отроводов и кабелей и длагирование и структурно-техники отроводов и кабелей и длагироль даботоспособност и проводов и кабелей и длагирова.					
работ. 6. Выполнение различных соединений в несущих конструкций первого и второго уровия. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ. 8. Подтотовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жтутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкций второго уровия. 11. Контроль качества сборки несупцих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества оборки несущих конструкций второго уровия. 12. Контроль качества выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль (Безопасности и охране окружающей среды длектронной техники окружающей среды длектронной проводов и кабелей длежной платы к монтажу и Тема 1.2 Контроль работоспособност и техники Техник					
б. Выполнение различных соединений в несущих конструкций первого и второго уровня. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарных и слесарных и слесарных и слесарных и слесарных и слесарных устройствя. 9. Крепление внутриблочных жгутов в электронных устройствях. 10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль (безопасности, обезопасности, обезопасности и охране приборов различных видов различных видов электронной проводов и кабелей приборов различных видов электронной проводов и кабелей техники 1. Контроль (безопасности охране окружающей среды структурнотехнологические схемы контроль работоспособност и проводов и кабелей и стемых обтотоснособност и проводов и кабелей и стемых обтотоснособност и техники 1. Контроль (безопасности охране окружающей среды структурнотехнологические схемы контроля работоспособност и техники 1. Контроль (безопасности) проводов и кабелей и структурнотехнологические схемы контроля работоспособност и техники 1. Контроль (безопасности) проводов и кабелей и техники (безопасностонособности) и техники (безопасностной платы к и техники (безопасностнособност) и техники (безопасностной платы к и техники (безопаснособност) и техники (безопасностной платы к и техники (безопасностной платы к и техники (безопасностном платы к и техн					
соединений в несущих конструкций первого и второго уровня. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарных и слесарных и слесарных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жтутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкций второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненых слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль Техники ПК 2.2 качества монтажа и безопасности, организация, планирование и структурнотовым приборов различных видов электронной проводов и кабелей работоспособност и оконтроль приборов одектронной проводов и кабелей работоспособност и техники Тема 1.2 Контроль Технологические схемы контроля работоспособност и и контроль работоспособност и и контроль работоспособност и техники Тема 1.2 Контроль 18			^ _		
конструкций первого и второго уровня. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарных и слесарных и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жгутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов даличных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль пик 2.2 качества монтажа и безопасности, электробезопасности и охране планирование и структурнотоваличных видов электронной техники окружающей среды структурнотожности и схране приборов даличных видов электронной троводов и кабелей работоспособност и техники 11 (2.1) Раздел 1. Контроль приборов даличных видов электронной техники окружающей среды структурнотожности и охране окружающей среды схемы контроля засктронной проводов и кабелей работоспособност и техники и техники Тема 1.2 Контроль 18			•		
уровия. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жгутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущей конструкции второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль качества выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов 144 ПК 2.2 качества монтажа и безопасности, электробезопасности и охране обружающей среды приборов 2. Проверка пригодности ЭРЭ дазличных видов электронной проводов и кабелей техники 1 Тема 1.2 Контроль работоспособност и проводов и кабелей работоспособност и пработоспособност и пработоспособност и проводов и кабелей работоспособност и пработоспособност			1		
7. Выполнение типовых слесарных и слесарных и слесарных и слесарных и слесарных работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жгутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкций второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов оброчных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.10 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов оброчных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.10 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов оброчных потехники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль качества монтажа и проводов и кабелей оброжных видов электробезопасности и охране окружающей среды приборов оброжных проводов и кабелей оброжных монтажу и техники и техники и техники и техники проводов и кабелей оброжных проводенных пров					
работ. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жгутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль Качества монтажа и ПК 2.2 качества монтажа и ПК 2.3 сборки элементов, приборов различных видов электробезопасности и охране окружающей среды приборов 2. Проверка пригодности ЭРЭ технологические схемы контроля работоспособност и проводов и кабелей проводов и кабелей на проводов и кабелей и Тема 1.2 Контроль 18			• •		
8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жгутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль пи испытаний узлов, блоков и приборов приборов опектроней приборов опектробезопасности, обранизация, праводов и кабелей приборов опектронной проводов и кабелей проводов и кабелей и техники Тема 1.1 Контроль приборов от технологические схемы контроля работоспособност и окране проводов и кабелей и Тема 1.2 Контроль 18			слесарных и слесарно-сборочных		
для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жгутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль качества выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов насетва монтажа и окружающей среды структурнотехники окружающей среды структурнотехники окружающей среды структурнотехники окружающей среды схемы контроля различных видов электронной проводов и кабелей 4. Подготовка печатной платы к монтажу Тема 1.2 Контроль 18			работ.		
устройств. 9. Крепление внутриблочных жтутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов сборочных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль безопасности, организация, планирование и структурнотик 2.4 узлов, блоков и окружающей среды структурногих окружающей среды окружающей					
9. Крепление внутриблочных жгутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль качества выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов качества монтажа и безопасности, электробезопасности и охране окружающей среды структурнотехного окружающей среды приборов различных видов электронной проводов и кабелей проводов и кабелей проводов и кабелей техники Тема 1.1 18 Организация, планирование и структурнотехнологические схемы контроля работоспособност и и охране окружающей среды технологические схемы контроля работоспособност и и охране окружающей проводов и кабелей и Тема 1.2 Контроль 18					
жгутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль качества выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль качества монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электробезопасности и охране окружающей среды структурнотехногогические схемы контроля работоспособност и проводов и кабелей на приборов улектронной проводов и кабелей на приботоспособност и и монтажу 18					
устройствах. 10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль качества выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов 144 ПК 2.2 Качества монтажа и безопасности, Организация, планирование и структурнотик 2.1 Гроверка пригодности ЭРЭ технологические различных видов электронной проводов и кабелей работоспособност и проводов и кабелей 4. Подготовка печатной платы к монтажу 18					
10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. 12. Контроль качества выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники 1. Инструктаж по технике 1.					
конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль качества качества монтажа и безопасности, планирование и структурно-приборов окружающей среды структурно-приборов различных видов электронной проводов и кабелей работоспособност и имонтажу и пработоспособност и имонтажу и техники Контроль качества безопа слесарно-сборочных работоспособност и и приборов структурно-техники и проводов и кабелей и проводов и кабелей и проводов и кабелей и Техники и Тема 1.2 Контроль 18					
11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарно-сборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100			1		
несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль качества монтажа и пк 2.2 качества монтажа и пк 2.3 сборки элементов, пк 2.4 узлов, блоков и окружающей среды структурноти приборов различных видов электронной проводов и кабелей работоспособност и монтажу проводов и кабелей и проводов и кабелей и приборов различных видов за ветемники несущих конструкций второго уровня. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 Тема 1.1 Организация, планирование и структурнотехнологические схемы контроля работоспособност и монтажу работоспособност и и монтажу проводов и кабелей проводов и кабелей и техники несущих констроль и проводов и кабелей и темники					
уровня. 12. Контроль качества выполненных слесарносборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов 144 различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль Качества монтажа и ПК 2.2 качества монтажа и ПК 2.3 сборки элементов, ПК 2.4 узлов, блоков и окружающей среды Структурно-ПК 2.5 приборов различных видов электронной проводов и кабелей 1. Подготовка печатной платы к монтажу 18			1 1		
выполненных слесарно- сборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль Качества монтажа и сборки элементов, ПК 2.3 сборки элементов, ПК 2.4 узлов, блоков и приборов различных видов электронной приборов различных видов электронной проводов и кабелей техники ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 1.44 Тема 1.1 Организация, планирование и структурно- технологические схемы контроля работоспособност и монтажу работоспособност и и монтажу Тема 1.2 Контроль 18			10 1		
Сборочных работ. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100			12. Контроль качества		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 100 УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов 144 различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль 1.Инструктаж по технике безопасности, Организация, ПК 2.2 качества монтажа и сборки элементов, ПК 2.3 сборки элементов, ПК 2.4 узлов, блоков и окружающей среды структурно-приборов различных видов электронной проводов и кабелей работоспособност и монтажу 18			-		
УП 2.01 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль качества монтажа и безопасности, Организация, ПК 2.3 сборки элементов, Узлов, блоков и Окружающей среды Структурно-ПК 2.5 приборов различных видов электронной проводов и кабелей работоспособност и окране окружающей среды Структурно-ПК 2.5 приборов различных видов электронной проводов и кабелей работоспособност и окружающей проводов и кабелей работоспособност и окружающей среды Структурно-ПК 2.5 приборов различных видов электронной проводов и кабелей работоспособност и окружающей среды Структурно-ПК 2.5 приборов и кабелей работоспособност и окружающей среды Структурно-ПК 2.5 приборов и кабелей работоспособност и окружающей среды Структурно-ПК 2.5 приборов и кабелей работоспособност и окружающей проводов и кабелей и окружающей и окружающе					100
различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль ПК 2.2 качества монтажа и безопасности, ПК 2.3 сборки элементов, ПК 2.4 узлов, блоков и окружающей среды структурно- ПК 2.5 приборов различных видов электронной проводов и кабелей работоспособност и монтажу Проверка пригодности ЭРЭ технологические схемы контроля работоспособност и монтажу Тема 1.2 Контроль 18			BCE	ЭГО ПО РАЗДЕЛУ 2	100
различных видов электронной техники ПК 2.1 Раздел 1. Контроль ПК 2.2 качества монтажа и безопасности, ПК 2.3 сборки элементов, ПК 2.4 узлов, блоков и окружающей среды структурно- ПК 2.5 приборов различных видов электронной проводов и кабелей работоспособност и монтажу Проверка пригодности ЭРЭ технологические схемы контроля работоспособност и монтажу Тема 1.2 Контроль 18	УП 2.01 В	выполнение операций	контроля и испытаний узлов, бло	оков и приборов	144
ПК 2.1 Раздел 1. Контроль 1.Инструктаж по технике Тема 1.1 18 ПК 2.2 качества монтажа и сборки элементов, ПК 2.3 окружающей среды окружающей среды структурно-технологические различных видов электронной техники окружающей среды структурно-технологические схемы контроля работоспособност и доворов и кабелей новым проводов и кабелей и монтажу техники Тема 1.2 Контроль 18	различнь	- іх видов электронной	техники	-	
ПК 2.2 качества монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и окружающей среды структурно-приборов различных видов электронной проводов и кабелей техники 4.Подготовка печатной платы к монтажу Организация, планирование и структурно-технизация, планирование и структурно-технологические схемы контроля работоспособност и монтажу Тема 1.2 Контроль 18			T	Тема 1.1	18
ПК 2.3 сборки элементов, ПК 2.4 узлов, блоков и окружающей среды структурно-приборов различных видов электронной проводов и кабелей техники 4.Подготовка печатной платы к монтажу проводов и кабелей Тема 1.2 Контроль 18		*			
ПК 2.4 узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники 4.Подготовка печатной платы к монтажу структурно- технологические схемы контроля работоспособност и темногом проводов и кабелей и темногом проводов и кабелей техники техники биндеровка маркировки платы к монтажу Тема 1.2 Контроль 18			*	_	
ПК 2.5 приборов различных видов электронной техники 2.Проверка пригодности ЭРЭ технологические схемы контроля работоспособност и 4.Подготовка печатной платы к монтажу Тема 1.2 Контроль 18		_		-	
различных видов электронной проводов и кабелей работоспособност техники 4.Подготовка печатной платы к монтажу Схемы контроля работоспособност и Тема 1.2 Контроль 18		•			
электронной проводов и кабелей работоспособност техники 4.Подготовка печатной платы к монтажу Тема 1.2 Контроль 18	11K 2.3	_ ^ ^			
техники 4.Подготовка печатной платы к и		•		_	
монтажу Тема 1.2 Контроль 18		_	_	•	
		ТСАПИКИ			10
качества монтажа			монтажу	_	18
				качества монтажа	

		5.Установка компонентов с	элементов, узлов,	
		одной и с двух сторон	блоков и приборов	
		6.Демонтаж печатной платы	различных видов	
		7.Лужение и соединение	электронной	
		проводов	техники	
			Тема 1.3 Контроль	18
			качества сборки	
			элементов, узлов,	
			блоков и приборов	
			различных видов	
			электронной	
			техники	
		BCF	ЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	54
ПК 2.1	Раздел 2. Контроль	1. Выполнение объёмного	Тема 2.1	18
ПК 2.2	электрических	монтажа, монтажа печатной	Назначение,	
ПК 2.3	параметров узлов,	платы, поверхностного монтажа	устройство,	
ПК 2.4	блоков и приборов	2. Выполнение	принцип действия	
ПК 2.5	различных видов	технологических операций	средств измерения	
ПК 2.6	электронной техник	демонтажа, монтажа и сборки	Тема 2.2 Проверка	18
		устройств, блоков и приборов	электрических	
		радиоэлектронной техники в	параметров и	
		соответствии с технической	эксплуатационных	
		документацией	свойств	
		3 Расшифровка	элементной базы	
		маркировки SMD- и PTH-	Тема 2.3 Контроль	18
		компонентов	сопротивления	
		4. Контроль качества	изоляции и	
		выполнения печатного монтажа	электрической	
		5. Эксплуатация приборов	прочности	
		различных видов	элементов	
		радиоэлектронной техники для	электрических	
		проведения сборочных работ	схем	
		6. Освоение ручного		
		демонтажного, монтажного и		
		сборочного оборудования		
		7. Выполнение технологии		
		очистки печатных плат		
		BCF	ЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	54
ПК 2.1	Раздел 3 Испытания	1. Диагностирование	Тема 3.1	18
ПК 2.2	узлов, блоков и	неисправностей монтажных	Надежность и	
ПК 2.3	приборов	работ	ремонтопригоднос	
ПК 2.4	различных видов	2. Контроль качества монтажа	ть электронной	
ПК 2.5	электронной	с применением измерительных приборов и устройств.	техники	
ПК 2.6	техники	3. Измерение параметров ЭРЭ	Тема 3.2	18
ПК 2.7		комбинированными приборами.	Испытания	
		Оформление результатов	различных видов	
		измерений	электронной	
		4. Измерение параметров	техники	
		сигналов электронных устройств		
		осциллографом. Оформление		

результатов измерений 5. Выполнение операций по монтажу ЭРЭ согласно схеме электрической принципиальной. Проверка качества монтажа 6. Анализ схем электрических узлов или блоков РЭА 7. Настройка и регулировка узлов и блоков РЭА Определение параметров сигнала схемы РЭУ в контрольных точках		
BCE	ЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов		Объе
профессионального модуля	Содержание работ	м,
и тем учебной практики		ак.ч.
УП 1.01. ПМ 1. Выполнение мо	нтажа и сборки средней сложности узлов, блоков	180
и приборов различных видов эл	ектронной техники	
Раздел 1. Монтаж компонентов	на несущие конструкции, проводов, кабелей и	80
жгутов в блоках, приборах и раз	вличных видах электронной техники	
Тема 1.1. Организация	Содержание	20
технологического процесса	1. Требования охраны труда, пожарной,	
монтажа РЭА и П	промышленной, экологической безопасности и	
	электробезопасности. Опасные и вредные	
	производственные факторы при выполнении	
	работ. Правила производственной санитарии.	
	Виды и правила применения средств	
	индивидуальной и коллективной защиты при	
	выполнении работ	
	2. Организация производства и технологической	
	подготовки производства радиоэлектронной	
	аппаратуры. Требования к организации рабочего	
	места при выполнении работ	
	3. Нормативные требования технологического	
	процесса монтажа РЭА и П. Техническая	
	документация, используемая при производстве	
	РЭА и П	
Тема 1.2. Оборудование,	Содержание	20
техническое оснащение и	1. Устройство, принцип действия и правила	
комплектующие для монтажа	работы оборудования и приспособлений для	
РЭА и П	монтажа электронных устройств. Расходные	
	материалы для пайки, марки и характеристики	
	флюсов и припоев. Марки и характеристики	
	проводов и кабелей	

	2. Правила маркировки проводов, кабелей,	
	жгутов. Технические требования, предъявляемые	
	к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам,	
	подлежащим монтажу. Типы коммутационных	
	элементов и виды разъемов	
Тема 1.3. Технология	Содержание	20
монтажа компонентов на	1. Последовательность выполнения монтажа	
несущие конструкции	компонентов на несущие конструкции первого и	
	второго уровня. Способы очистки от загрязнений	
	несущих конструкций	
	2. Способы формирования внутриблочных	
	жгутов. Последовательность выполнения работ	
	по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных	
	жгутов. Последовательность процесса пайки	
	проводов, кабелей, коммутационных элементов и	
	разъемов	
Тема 1.4. Контроль качества	Содержание	20
монтажа		
	1. Устройство, принцип действия и правила	
	работы контрольно-измерительных приборов и	
	инструментов	
	2. Требования, предъявляемые к паяным	
	соединениям	
	3. Виды дефектов при пайке	
	электрорадиоэлементов, их причины и способы	
	предупреждения и исправления. Виды дефектов	
	при пайке проводов, кабелей, жгутов,	
	коммутационных элементов, разъемов, их	
	причин и способов предупреждения и	
	исправления	
	и приборов различных видов электронной техники	100
Тема 2.1. Типовые слесарные	Содержание	30
и слесарно-сборочные	1. Организация рабочего места слесаря-сборщика	
операции	электронных устройств. Технологические карты	
	и инструкции. Контрольно-измерительные	
	приборы и инструменты	
	2. Виды слесарных операций и их назначение.	
	Типовые слесарные операции, используемые при	
	сборке электронных устройств.	
	Последовательность выполнения типовых	
	слесарных и слесарно-сборочных работ	
	3. Виды дефектов при выполнении типовых	
	слесарных и слесарно-сборочных работ, их	
	причины, способы предупреждения и	
	исправления	
	Содержание	30

	1. Основные технические требования,	
	предъявляемые к собираемым электронным	
	устройствам на основе несущих конструкций	
	первого и второго уровня	
	2. Подготовка деталей и узлов для сборки	
	электронных устройств. Технология сборки	
Тема 2.2. Сборка несущих	электронных узлов	
конструкций второго уровня	3. Последовательность выполнения сборки	
	несущих конструкций второго уровня. Способы	
	крепления внутриблочных жгутов	
	4. Виды дефектов при сборке несущих	
	конструкций второго уровня, их причины,	
	способы предупреждения. Определение и	
	исправление дефектов сборки	
Тема 2.3. Контроль качества	Содержание	40
сборки несущих конструкций	1. Устройство, принцип действия и правила	10
второго уровня	работы контрольно-измерительных	
Бторого уровия	инструментов и оборудования	
	2. Требования, предъявляемые к качеству сборки	
	несущих конструкций второго уровня	
VII 2 01 IIM 2 D	Промежуточная аттестация в форме	1 4 4
_	раций контроля и испытаний узлов, блоков и	144
приборов различных видов элек		- 1
	нтажа и сборки элементов, узлов, блоков и	54
приборов различных видов элек		
Тема 1.1.	Содержание	18
Организация, планирование и	1. Организация и работа контрольных служб на	
структурно-технологические	предприятиях электронной техники. Требования	
схемы контроля	к организации рабочего места при выполнении	
работоспособности	работ. Виды и типы электрических схем, правила	
	их чтения и составления	
	2. Методы и виды контроля элементов, приборов	
	и узлов РЭА. Структура конт рольных операций.	
	Классификация видов контроля. Технический	
	контроль работоспособности. Основные	
	положения входного контроля	
	<u>-</u>	

Тема 1.2. Контроль качества	Содержание	18
монтажа элементов, узлов,	1. Конструктивные особенности и принципы	
блоков и приборов различных	действия основных узлов электронной	
видов электронной техники	аппаратуры и приборов. Контроль качества	
	печатных плат. Последовательность монтажа	
	радиоэлектронных устройств. Входной контроль	
	печатных плат. Операционный контроль	
	печатных плат. Методы проверки электрической	
	прочности и неэлектрических параметров	
	2. Контрольные операции в технологическом	
	процессе монтажа элементов, узлов, блоков и	
	приборов различных видов электронной техники.	
	Методы контроля печатных плат элементов,	
	узлов, блоков и приборов различных видов	
	электронной техники	
	3. Виды контроля после выполнения монтажных	
	работ. Оценка качества монтажа	
	радиоэлементов, проводных деталей и	
	соединителей. Методы тестирования элементов,	
	узлов, блоков и приборов различных видов	
	электронной техники. Международные	
	стандарты	
Тема 1.3. Контроль качества	Содержание	18
сборки элементов, узлов,	1. Организация контроля сборочных операций.	
блоков и приборов различных	Контрольные операции в технологическом	
видов электронной техники	процессе сборки элементов, узлов, блоков и	
	приборов различных видов электронной техники.	
	2 Методы контроля качества сборки и монтажа	
	несущей конструкции первого уровня с низкой	
	плотностью компоновки	
	3 Принципы работы, устройства, технических	
	возможностей контрольно-измерительного,	
	диагностического и испытательного	
	оборудования. Виды брака и способы его	
	предупреждения	
	4. Диагностика и способы устранения	
	неисправностей при выполнении сборочных	
	работ элементов, узлов, блоков и приборов	
	различных видов электронной техники	
Раздел 2. Контроль электрическ	ких параметров узлов, блоков и приборов	54
различных видов электронной з	гехник	
Тема 2.1. Назначение,	Содержание	18
устройство, принцип действия	1 Почети об често мето тех често и	1
1	1. Понятие об измерениях. Методы измерения и	
средств измерения	контроль параметров качества сборки и монтажа	

Раздел 3 Испытания узлов, бл техники	проводящих покрытий Промежуточная аттестация в форме поков и приборов различных видов электронной Содержание	36
•	проводящих покрытий Промежуточная аттестация в форме	36
	проводящих покрытий	
	проводящих покрытий	
	изоляции и напряжения пробоя проводов и	
	подключения Методы проверки сопротивления	
	обрыв, короткое замыкание и правильность	
схем	2. Способы проверки монтажа на полярность,	
элементов электрических	проверки и испытания электрической прочности	
электрической прочности	соответствие техническим требованиям. Методы	
сопротивления изоляции и	1. Способы электрической проверки узлов на	
Тема 2.3. Контроль	Содержание	18
	транзисторов	
	приборов с одним p-n-переходом 4. Контроль работоспособности тиристоров и	
	Особенности тестирования полупроводниковых	
	3. Выбор и контроль работоспособности диодов.	
	эксплуатационных свойств	
	схем, испытания и проверка их	
	полупроводниковых компонентов электрических	
	2. Подбор индуктивных элементов и	
элементной базы	свойств.	
эксплуатационных свойств	испытания и проверка их эксплуатационных	
электрических параметров и	1. Подбор резисторов и конденсаторов,	
Тема 2.2. Проверка	Содержание	18
	приборы	
	обозначения, наносимые на измерительные	
	измерительных приборов. Условные	
	Конструктивные характеристики измерительных приборов. Технические характеристики	
	электроизмерительных приборов.	
	3. Основные характеристики	
	диагностического оборудования	
	возможности контрольно-измерительного и	
	Принципы работы, устройство, технические	
	измерения: виды, область применения.	
	Специальные и универсальные средства	
	2. Классификация средств измерения.	
	измерений. Причины возникновения погрешностей	
	плотностью компоновки. Погрешности	

Тема 3.1 Надежность и ремонтопригодность электронной техники	1. Основные понятия о надежности РЭА. Расчет надежности. Пути повышения надежности РЭА 2. Понятие о ремонтопригодности. Сбор и анализ информации о ремонтопригодности. Показатели ремонтопригодности и работоспособности различных видов электронной техники	
Тема 3.2 Испытания	Содержание	18
различных видов электронной техники	1. Цели испытаний. Категории испытаний. Структура испытаний. Методы проведения испытаний несущей конструкции первого уровня РЭА 2. Виды испытаний. Классификации испытаний по характеру внешних воздействий. Программа и методика испытаний РЭА 3. Испытательное оборудование. Принципы работы, устройство и технические возможности испытательного оборудования 4. Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники 5. Виды технической документации по результатам контроля параметров РЭА 6. Правила оформления технической документации по результатам контроля параметров РЭА	
	Промежуточная аттестация в форме	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатории электротехники и электроники, электротехнических измерений, оснащенная в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Слесарная и электромонтажная мастерская оснащенная в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

- 1. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие / Беляков Г. И. 2-е издание, переработанное и дополненное. Москва: Юрайт, 2024. 202 с.: ил. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-17193-8.
- 2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 275 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-07913-5. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/537743
- 3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. 3е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 398 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-13776-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/512918
- 4. Курбатов, П. А. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 195 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-10371-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/517770
- 5. Петров В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник / Петров В. П. 2-е издание, стереотипное. Москва: Академия, 2017. 256 с.: ил. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-4468-4673-3.

3.2.2. Дополнительные источники

- 1. Конструирование блоков радиоэлектронных систем: учебное пособие / Муромцев Д. Ю., Белоусов О. А., Тюрин И. В., Курносов Р. Ю. Издание 3-е, стереотипное. СанктПетербург: Лань, 2022. 288 с.: ил. (Среднее профессиональное образование). ISBN 9785-507-44683-4.
- 2. Баканов, Г.Ф. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств: учебное пособие / Баканов Г.Ф., Соколов С.С. 2-е издание, исправленное и дополненное. Москва: Академия, 2014. 368 с.: ил. (Высшее образование). ISBN 978-5-4468-0441-2.

3.Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] — режим доступа: https://znanium.ru/ (2025)

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся непрерывно по неделям при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индек с УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контрол я и оценки
УП 1.01	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; правильность выполнения норм и правил безопасности; грамотность использования конструкторскотехнологической документации; правильное выполнение монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; правильность выполнения норм и правил безопасности; грамотность использования конструкторскотехнологической документации; правильный подбор и подготовка оборудования и инструмента для выполнения типовые слесарные и слесарно-сборочные работы; правильное выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; правильность выполнения норм и правил безопасности; грамотность использования конструкторскотехнологической документации; правильное выполнение работ по сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; правильность организации рабочего места и выбора приемов работы; правильность выполнения норм и правил безопасности; грамотность использования конструкторскотехнологической документации;	Экспертна я оценка демонстри руемых умений, выполняем ых действий в процессе учебной и производс твенной практик Экспертна я оценка отчетов по учебной и производс твенной практике

правильное выполнение монтажа проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники

уровень владения терминологией и основными понятиями технологии автоматизированного монтажа

умение проектировать оптимальные маршруты автоматизации сборки изделий электронной техники

решение нестандартных ситуаций и выявление дефектов при монтаже электрорадиокомпонентов умение ориентироваться в современных материалах, компонентах и оборудовании способность предложить оригинальные идеи и внедрить новые методы сборки, повышающие эффективность производства.

четкое следование требованиям технической документации и регламентов предприятия.

- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;
- соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);
- степень точности выполнения поставленных задач.
- Полнота охвата информационных источников;
- скорость нахождения и достоверность информации;
- обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.

Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег;

- отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства.

Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста

Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы;

- составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках

VII	ПИ 2.1		Drug= : ::
УП	ПК 2.1.	оптимальность организации рабочего места и	Экспертна я оценка
2.01	ПК 2.2.	выбора приемов работы;	демонстри
	ПК 2.3.	правильность выполнения норм и правил	руемых
	ПК 2.4.	безопасности;	умений,
	ПК 2.5	грамотность использования конструкторско-	выполняем
	ПК 2.6	технологической документации;	ых
	ПК 2.7	грамотно контролировать качество монтажа	действий в
	OK 01	элементов, узлов, блоков и приборов различных	процессе
	OK 02	видов электронной техники;	учебной и
	ОК 04	грамотно контролировать качество сборки	производс твенной
	OK 05	элементов, узлов, блоков и приборов различных	практик
	OK 09	видов электронной техники	Экспертна
		оптимальность организации рабочего места и	я оценка
		правильность выбор приемов работы;	отчетов по
		правильность выполнения норм и правил	учебной и
		безопасности;	производс
		грамотность использования конструкторско-	твенной
		технологической документации;	практике
		правильная эксплуатация приборов различных	
		видов радиоэлектронной техники для проведения	
		сборочных, монтажных и демонтажных работ;	
		правильность проверки сборки и монтажа с	
		применением измерительных приборов и устройств;	
		грамотность проверки работоспособности	
		электрорадиоэлементов, контролировать	
		сопротивление изоляции и проводников;	
		правильно выполнять контроль электрических	
		параметров узлов, блоков и приборов различных	
		видов электронной техники	
		оптимальность выбора методик проведения	
		испытаний различных видов радиоэлектронной	
		техники;	
		правильность выполнения технологического	
		процесса испытаний различных видов	
		радиоэлектронной техники;	
		грамотность использования методик проведения	
		испытаний различных видов радиоэлектронной	
		техники;	
		правильность подключения измерительных	
		приборов и оборудования для проведения	
		испытаний узлов и блоков радиоэлектронных	
		изделий;	
		эффективно проводить испытания, согласно	
		требованиям нормативно-технической	

документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники

грамотность использования конструкторскотехнологической документации;

соблюдение требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);

грамотно составлять отчетную документацию по результатам контроля параметров и оценки качества монтажа и сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники

ответственное отношение к своим обязанностям и добросовестное исполнение заданий руководства.

аккуратность и внимательность при проверке готовых излелий.

соблюдение норм электробезопасности и правил охраны труда.

организация рабочего места согласно стандартам безопасности.

самостоятельное принятие решений по выбору метода и средств диагностики, исходя из поставленных целей и условий.

проактивность в предотвращении сбоев и устранении неполадок в ходе эксперимента.

Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;

соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);

- степень точности выполнения поставленных задач.
- Полнота охвата информационных источников;
- скорость нахождения и достоверность информации;
- обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.

Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег;

- отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства.

Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во

внимание особенности социального и культурного	
контекста	
Демонстрация умений понимать тексты на базовые	
и профессиональные темы;	
- составлять необходимую документацию на	
государственном и иностранном языках	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3.2 к ОПОП-П по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП ПМ01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И СБОРКИ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ УЗЛОВ, БЛОКОВ И ПРИБОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

ПП ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ УЗЛОВ, БЛОКОВ И ПРИБОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕИ ПРОГРАММЫ	
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	.71
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной	Ì
программы:	.71
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	.73
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной	
части ОПОП-П	.75
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	.77
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	.77
2.2. Структура производственной практики	.77
2.3. Содержание производственной практики	.80
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ	
ПРАКТИКИ	86
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	.86
3.3. Общие требования к организации производственной практики	86
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	.87
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	88

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 1.01 Выполнение	ПМ 1 Выполнение монтажа	МДК.01.01 Монтаж	
монтажа и сборки средней	и сборки средней	компонентов на несущие	
сложности узлов, блоков и	сложности узлов, блоков и	конструкции, проводов,	
приборов различных видов	приборов различных видов	кабелей и жгутов в блоках,	
электронной техники	электронной техники	приборах и различных	
		видах электронной техники	
		МДК.01.02 Сборка узлов,	
		блоков и приборов	
		различных видов	
		электронной техники	
ПП 2.01 Выполнение	ПМ 2 Выполнение	МДК.02.01 Контроль	
операций контроля и	операций контроля и	качества монтажа и сборки	
испытаний узлов, блоков и	испытаний узлов, блоков и	элементов, узлов, блоков и	
приборов различных видов	приборов различных видов	приборов различных видов	
электронной техники	электронной техники	электронной техники	
		МДК.02.02 Контроль	
		электрических параметров	
		узлов, блоков и приборов	
		различных видов	
		электронной техники	
		МДК.02.03 Испытания	
		узлов, блоков и приборов	
		различных видов	
		электронной техники	

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК		
OK 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности		
	применительно к различным контекстам		
OK 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и		
	личностное развитие, предпринимательскую деятельность в		

	профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой
OYC 4	грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
OK 6	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном
	языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и
	культурного контекста
ОК 7	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать
	осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих
	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и
	межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного
	поведения
OK 8	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,
	применять знания об изменении климата, принципы бережливого
	производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
OK 9	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления
	здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания
	необходимого уровня физической подготовленности
ПК 1.1	Выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и
	второго уровня.
ПК 1.2	Выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы.
ПК 1.3	Выполнять сборку узлов, блоков и приборов различных видов электронной
	техники.
ПК 1.4	Выполнять монтаж проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах
	различных видов электронной техники
ПК 2.1	Контролировать качество монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и
	приборов различных видов электронной техники.
ПК 2.2	Выполнять контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов
	различных видов электронной техники.
ПК 2.3	Проводить испытания согласно требованиям нормативно-технической
	документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной
	техники
ПК 2.4	Составлять отчетную документацию по результатам контроля
	параметров и оценки качества монтажа и сборки узлов, блоков и
	приборов различных видов электронной техники

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности ВД.1 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники; ВД.2 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида	Практический опыт / умения
деятельности	Tipakin teekin onbit / y.wennz
Выполнение монтажа	Практический опыт
и сборки средней	подготовки оборудования, инструментов, приспособлений и
сложности узлов,	контрольно-измерительных инструментов к работе;
блоков и приборов	установки и монтажа компонентов на несущие конструкции
различных видов	первого и второго уровня
электронной техники	подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных
service control control	инструментов, приспособлений к работе;
	выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ при
	сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной
	техники
	подготовки оборудования, инструмента, приспособлений и контрольно-измерительных инструментов к работе;
	установки и сборки узлов на несущие конструкции второго уровня; выполнения операций при сборке узлов, блоков и приборов
	различных видов электронной техники
	подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу
	прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в блоках и
	приборах различных видов электронной техники.
	Умения
	читать конструкторскую и технологическую документацию;
	выбирать и подготавливать к работе контрольно-измерительные
	инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с
	технологической документацией;
	подготавливать инструменты и приборы для пайки к работе;
	подготавливать компоненты для монтажа на несущие конструкции
	первого и второго уровня;
	выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого
	и второго уровня;
	контролировать качество паяных соединений.
	выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы;
	контролировать качество выполненных слесарно-сборочных работ.
	контролировать качество выполненных слесарно-соорочных расот.
	уровня
	выполнять оконцевание проводов, кабелей и внутриблочных
	жгутов для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня;
	припаивать провода, кабели и внутриблочные жгуты к
	коммутационным элементам, разъемам электронных устройств

Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники

Практический опыт

подготовки контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе;

проверки соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации;

проверки качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;

выявления механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений.

подготовки контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе

проверки соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью;

компоновки требованиям нормативно-технической документации; выявления электрических дефектов сборки и монтажных соединений;

сборки простой схемы измерений и подключения электроизмерительных приборов;

снятия электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.

подготовки испытательного оборудования к работе

проведения испытаний, согласно требованиям нормативнотехнической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.

составления отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки

Умения:

использовать контрольно-измерительное оборудование для измерения электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники;

использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров;

использовать диагностическое оборудование для контроля качества монтажных соединений

выявлять дефекты монтажа и несоответствия параметров несущей конструкции первого уровня заданным в технической документации;

проверять правильность электрических соединений по простым принципиальным схемам с помощью измерительных приборов; проверять правильность установки навесных элементов несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;

контролировать состояние изоляции проводников правил оформления технической документации по результатам контроля использовать испытательное оборудование для контроля качества монтажных соединений; контролировать состояние изоляции проводников производить измерения параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при проведении испытаний оформлять отчетную документацию о выполненных контрольно-измерительных работах и по результатам испытаний

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

пп	Код ПК/ дополнитель ные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименова ние темы практики	Объ ем часо в	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 02.01	ПК 2.5 Выполнение контроля технологичес ких процессов монтажа и сборки ПК 2.6 Выполнение измерение, анализ и оценка электрически х параметров и характерист ик элементов, узлов, блоков и приборов разной степени сложности	Интерпретация результатов испытаний. Групповая коммуникация и сотрудничество с разными подразделениями Чёткая формулировка выводов и грамотное составление документации по результатам контроля Документирование данных и предоставление отчета руководству. Совместная работа в коллективе и	Тема 1.1 Организация, планирование и структурно- технологические схемы контроля работоспособнос ти Тема 1.2 Контроль качества монтажа элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники Тема 1.3 Контроль качества сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники Тема 1.3 Контроль качества сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники Тема 2.1 Назначение, устройство, принцип действия средств измерения	36	работодателя

ПК 2.7 вффективная передача опыта комплекса эксперимента льных исследований и оценок функциональных и эксплуатационных и ремонтопригоди ость электронной техники Тема 3.1 Надежность и ремонтопригоди ость электронной техники Тема 3.2 Испытания различных видов электронной техники техники различного техники Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 36

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем,	Форма проведения производственной	Курс /
	ак.ч.	практики	семестр
		(концентрированно/ рассредоточено)	
ПП. 1.01	108	концентрированно	2/3
ПП. 2.01	144	концентрированно	2/4
Всего ПП	252	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование	Виды работ	Наименование тем	Объем
	разделов	• •	производственной	часов
	профессионального		практики	
	модуля			
ПП 1.01. Э	Эксплуатация информаг	ционно-телекоммуникационных сист	гем и сетей	108
ПК 1.1,	Раздел 1. Монтаж	1.Вводное занятие. Инструктаж	Тема 1.1	10
ПК 1.2,	компонентов на	по технике безопасности.	Организация	
ПК 1.3,	несущие	2.Цели и задачи практики,	технологического	
ПК 1.4	конструкции,	требования	процесса монтажа	
	проводов, кабелей и	3. Выбор и подготовка к работе	РЭА и П	
	жгутов в блоках,	оборудования, контрольно-	Тема 1.2	20
	приборах и	измерительных приборов и	Оборудование,	
	различных видах	инструментов для монтажа	техническое	
	электронной	несущих конструкций первого и	оснащение и	
	техники	второго уровня.	комплектующие	
		4. Работа с конструкторской и	для монтажа РЭА	
		технологической	иΠ	
		документацией.	Тема 1.3	20
		5. Подготовка и монтаж	Технология	
		компонентов на несущие	монтажа	
		конструкции первого и второго	компонентов на	
		уровня.	несущие	
		6. Изготовление и маркировка	конструкции	
		внутриблочных жгутов	Тема 1.4 Контроль	20
		электронных устройств согласно	качества монтажа	-
		требованиям технической		
		документации		
	<u> </u>		ЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	70
ПК 1.1,	Раздел 2. Сборка	1. Оконцевание проводов,	Тема 2.1	10
ПК 1.2,	узлов, блоков и	кабелей и внутриблочных жгутов	Типовые	
ПК 1.3,	приборов	для их монтажа в несущих	слесарные и	
ПК 1.4	различных видов	конструкциях второго уровня.	слесарно-	
	электронной	2. Пайка проводов, кабелей и	сборочные	
	техники	внутриблочных жгутов к коммутационным элементам,	операции	
1		коммутационным элементам,	Тема 2.2	10

		разъемам устройств. 3. Выполнение контроля качества монтажа и пайки несущих конструкций первого и второго уровня. 4. Эксплуатация оборудования и контрольно-измерительных приборов и инструментов при выполнении различных видов работ. 5. Выбор и подготовка к работе оборудования, слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для слесарных и сборочных работ. 6. Выполнение различных соединений в несущих конструкций первого и второго уровня. 7. Выполнение типовых слесарных и слесарных и слесарных устройств. 8. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. 9. Крепление внутриблочных жгутов в электронных устройствах. 10. Сборка несущей конструкции второго уровня. 11. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня. 12. Контроль качества	Сборка несущих конструкций второго уровня Тема 2.3 Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня	18
		12. Контроль качества выполненных слесарно-		
		сборочных работ.		
			ЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	38
	-	контроля и испытаний узлов, бло	оков и приборов	144
-	іх видов электронной		T 1.1	10
ПК 2.1	Раздел 1. Контроль	1.Инструктаж по технике безопасности,	Тема 1.1	18
ПК 2.2 ПК 2.3	качества монтажа и сборки элементов,	электробезопасности и охране	Организация, планирование и	
ПК 2.3 ПК 2.4	узлов, блоков и	окружающей среды	структурно-	
ПК 2.4 ПК 2.5	приборов	2.Проверка пригодности ЭРЭ	технологические	
111. 2.3	различных видов	3.Расшифровка маркировки	схемы контроля	
	электронной	проводов и кабелей	работоспособност	
	техники	4.Подготовка печатной платы к	И	
		монтажу	Тема 1.2 Контроль	18
		5. Установка компонентов с	качества монтажа	
		одной и с двух сторон	элементов, узлов,	
		6.Демонтаж печатной платы	блоков и приборов	
			различных видов	

ПК 2.1 ПК 2.6 Раздел 2 Контроль одновний техники Пеха 1.3 Контроль качества сборки электронной техники Пеха 2.1 ПК 2.3 параметров узлов, пать, поверхностного монтажа (принитых видов различных видов различных видов электронной техники Пк 2.6 ПК 2.6 ПК 2.6 ПК 2.6 ПК 2.6 ПК 2.7 принити проведения сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технических операций демонтажа, монтажа и сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией ПК 2.6 принити действия редставление технической документацией ПК 2.8 принити действия редставление технической документацией ПК 2.1 принити действия редставление техники дам демонтажного принити и действия действия действия редставления и соответствии с технической документации и действия действии действия действия действия действия действия действия действии действия действия действия действия действия действия действии действия действия действия действия действия действия действия действия действии действия действия действия действия действия действия действия действии действия действии действия действия действия действии действия действи действи действия действия действия действия действия действия действи	Т		7 П		1
Тема 1.3 Контроль качества сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ВСЕГО ПЮ РАЗДЕЛУ 1 54 ПК 2.1 Раздел 2. Контроль пк 2.2 Выполнение объёмного монтажа печатной платы, поверхностного монтажа устройство, принцип действия средств измерения сворочных и приборов различных видов электронной техники дов устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией з Распифровка маркировки SMD- и РТН-компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания узлов, блоков и приборов различных видов различных видов различных видов прочности очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания узлов, блоков и приборов различных видов различных видов различных видов очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания узлов, блоков и приборов различных видов различных			1	_	
Вазпачных видов различных в			проводов		10
ПК 2.1				_	18
ПК 2.1 ПК 2.2 Раздел 2. Контроль параметров и приборов различных видов различ				^	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1 54 ПК 2.1 Раздел 2. Контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники в соответствии с технической документацией 3 Расшифровка маркировки SMD- и РТН-компонентов 4. Контроль качества выполнения печатнох принеской прочности элементов различных видов разл					
ПК 2.1 Раздел 2. Контроль олектрических параметров узлов, блоков и приборов радичных видов электронной техник и различных видов различных видов осответствии с технической документацией 3 Расшифровка маркировки SMD- и РТН-компонентов 4. Контроль качества выполнения проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного и оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат времетов различных видов различных плат времетов различных принцип действия средств измерения прадиоэлектронной техники в соответствии с технической прадиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат всего ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания приборов различных видов от принцепараностей монтажных работ 9. Контроль качества монтажа схем тремонторигодное ть электронной сть электронной стрименением измерительных станка применением измерительных станка применением измерительных станка принцепараностей монтажных работ 9. Контроль качества монтажа станка применением измерительных станка применением измерительных свойство.				• •	
ПК 2.1 ПК 2.2 Раздел 2. Контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов радиоэлектронной техник и документацией 3 Расшифровка маркировки SMD - и РТН-компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат вСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 узлов, блоков и приборов различных видов различных видо				-	
ПК 2.1 Раздел 2. Контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техник и соответствии с технической документацией 3 Расшифровка маркировки SMD- и РТН-компоненто выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов различных видов различных видов различных проведения сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1 54 Тема 2.1 18 Назначение, устройство, принцип действия средств измерения средств и заметрических параметров и электрических параметров и электрических параметров и электрической прочности электрической прочности олектрических схем ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания идот и ремонтопригоднос ть электронной сть электронной сть олектронной сть электронной сть электрон объемения устрабамением устрабамения объемения устрабамения объемения объемения устрабамения объемения				_	
ПК 2.1					
ПК 2.2 электрических параметров узлов, блоков и приборов ПК 2.5 различных видов радиоэлектронной техник документацией 3 Расшифровка маркировки SMD- и PTH-компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 15. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники в наборчных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 Тема 2.1 Проворы принцип действия средств измерения			BCI	ЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	54
ПК 2.3 Параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техник 2. Выполнение технологических операций демонтажа, монтажа и сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией 3 Расшифровка маркировки SMD- и РТН-компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов различных видов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат	ПК 2.1	Раздел 2. Контроль	1. Выполнение объёмного	Тема 2.1	18
ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.5 ПК 2.6 блоков и приборов различных видов электронной техник 2. Выполнение технологических операций демонтажа, монтажа и сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией 3 Расшифровка маркировки SMD- и PTH-компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат Тема 2.2 Проверка электрических параметров и электрических параметров и электрических параметров и электрических свойств и элементной базы Тема 2.3 Контроль компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат электрических схем схем 2. Выполнение техники в замерения 18 <	ПК 2.2	электрических	монтажа, монтажа печатной	Назначение,	
ПК 2.5 ПК 2.6 различных видов электронной техник технологических операций демонтажа, монтажа и сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией Тема 2.2 Проверка электрических параметров и эксплуатационных свойств 18 3 Расшифровка маркировки SMD- и PTH-компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ б. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования электрических схем ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 Приборов ПК 2.4 Раздел 3 Испытания изолектронной техники для проведения сборочных работ демонтажного, монтажного и сборочного оборудования Тема 2.3 Контроль соментов электрической прочности электрических схем ПК 2.1 ПК 2.1 ПК 2.2 Приборов ПК 2.4 Раздел 3 Испытания работ 9. Контроль качества монтажных работ 9. Контроль качества монтажных стработ 9. Контроль качества монтажных страментов и ремонтопригоднос ть электронной страменением измерительных Тема 3.1 Надежность и ремонтопригоднос ть электронной страменением измерительных	ПК 2.3	параметров узлов,	платы, поверхностного монтажа	устройство,	
ПК 2.6 электронной техник демонтажа, монтажа и сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией Тема 2.2 Проверка электрических параметров и эксплуатационных свойств элементной базы 18 3 Расшифровка маркировки SMD- и PTH-компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат электрических параметров и эксплуатационных свойств электрической прочности прочности прочности отрочности отрочности отрочности очистки печатных плат тема 2.3 Контроль схем 18 Тема 2.3 Контроль сачества выполнения изоляции и электрической прочности отрочности отро	ПК 2.4	блоков и приборов	2. Выполнение	принцип действия	
ПК 2.6 электронной техник демонтажа, монтажа и сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией Тема 2.2 Проверка электрических параметров и эксплуатационных свойств 18 3 Расшифровка маркировки SMD- и PTH-компонентов Тема 2.3 Контроль свойств 18 4 Контроль качества выполнения печатного монтажа 15. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат электрических схем ПК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 В. Диагностирование неисправностей монтажных работ 9. Контроль качества монтажа с применением измерительных Тема 3.1 Надежность и ремонтопригоднос ть электронной сть электронной сть электронной сть электронной сть электронной	ПК 2.5	•	технологических операций	средств измерения	
устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией 3 Расшифровка маркировки SMD- и РТН-компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 узлов, блоков и приборов различных видов различных видов различных видов различных видов сприменением измерительных с применением измерательных с применением измерательных с применением измерательных с прим		электронной техник	демонтажа, монтажа и сборки	Тема 2.2 Проверка	18
соответствии с технической документацией 3 Расшифровка элементной базы 3 Расшифровка элементной базы Тема 2.3 Контроль компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 узлов, блоков и ПК 2.3 приборов Приборов различных видов различных видов от приборов различных видов от применением измерительных плат времонтопригоднос ть электронной свойств электронной свойс			устройств, блоков и приборов	электрических	
документацией 3 Расшифровка маркировки SMD- и РТН- компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания узлов, блоков и приборов различных видов документацией элементой базы Тема 2.3 Контроль сопротивления изоляции и электрических схем схем ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 Надежность и ремонтопригоднос ть электронной ть электронной			радиоэлектронной техники в	параметров и	
3 Расшифровка элементной базы Тема 2.3 Контроль (сопротивления изоляции и электрической прочности элементов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54			соответствии с технической	эксплуатационных	
маркировки SMD- и РТН- компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 Тема 2.3 Контроль сопротивления изоляции и электрической прочности электрических схем ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 узлов, блоков и приборов различных видов различных видов различных видов различных видов различных видов работ К 2.4 Контроль качества монтажных работ 9. Контроль качества монтажны с применением измерительных Тема 2.3 Контроль сопротивления изоляции и электрической прочности электрических схем Тема 3.1 Надежность и ремонтопригоднос ть электронной			документацией	свойств	
Компонентов 4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 узлов, блоков и приборов различных видов различных видов различных видов различных видов от 9. Контроль качества монтажа с применением измерительных ть электронной			3 Расшифровка	элементной базы	
Компонентов			маркировки SMD- и РТН-	Тема 2.3 Контроль	18
4. Контроль качества выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 узлов, блоков и ПК 2.3 приборов различных видов Контроль качества монтажа с применением измерительных изоляции и электрической прочности электрических схем Тема 3.1 18 Надежность и ремонтопригоднос ть электронной				_	
Выполнения печатного монтажа 5. Эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 узлов, блоков и ПК 2.3 приборов ПК 2.4 различных видов Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 Надежность и ремонтопригоднос ть электронной ть электронной			4. Контроль качества	_	
5. Эксплуатация приборов различных видов различных видов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания узлов, блоков и ПК 2.2 узлов, блоков и ПК 2.3 приборов различных видов различных видов 9. Контроль качества монтажа с применением измерительных то электронной техники для электронческих схем 5. Физирования 1. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания узлов, блоков и приборов работ 9. Контроль качества монтажа с применением измерительных то электронной ть электронной ть электронной тработ 1. В техники для от работ 1. В техники для от раб			1		
различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания инсигравностей монтажных работ различных видов различных видо				_	
радиоэлектронной техники для проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания узлов, блоков и ПК 2.2 улов, блоков и приборов различных видов ПК 2.4 различных видов приборов различных видов применением измерительных работ 9. Контроль качества монтажа с применением измерительных				_	
проведения сборочных работ 6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 узлов, блоков и приборов различных видов ПК 2.4 приборов различных видов			_	электрических	
6. Освоение ручного демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания В. Диагностирование неисправностей монтажных работ ремонтопригоднос ть электронной с применением измерительных			1 -		
демонтажного, монтажного и сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54					
Сборочного оборудования 7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 ТК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 Узлов, блоков и ПК 2.3 Приборов различных видов ПК 2.4 Различных видов Тема 3.1 Надежность и работ ремонтопригоднос ть электронной с применением измерительных					
7. Выполнение технологии очистки печатных плат ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 узлов, блоков и ПК 2.3 Приборов различных видов ПК 2.4 различных видов Сприменением измерительных					
ПК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 8. Диагностирование неисправностей монтажных работ различных видов Тема дем 3.1 неисправностей монтажных работ ремонтопригоднос ть электронной 18 ПК 2.4 различных видов приборов различных видов Различных видов с применением измерительных ть электронной			1		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 54 ПК 2.1 Раздел 3 Испытания ПК 2.2 8. Диагностирование неисправностей монтажных работ работ различных видов различных видов Тема 3.1 18 Надежность и ремонтопригоднос ть электронной с применением измерительных					
ПК 2.1 Раздел 3 Испытания 8. Диагностирование Тема 3.1 18 ПК 2.2 узлов, блоков и неисправностей монтажных работ ремонтопригоднос 9. Контроль качества монтажа с применением измерительных				ЕГО ПО РАЗЛЕЛУ 2	54
ПК 2.2 узлов, блоков и приборов различных видов ПК 2.4 различных видов применением измерительных Надежность и ремонтопригоднос ть электронной	ПК 2.1	Разлен 3 Ионт голия		, ,	
ПК 2.3 приборов работ 9. Контроль качества монтажа с применением измерительных ть электронной		, ,	, ,		10
ПК 2.4 различных видов 9. Контроль качества монтажа с применением измерительных			_		
тк 2.4 различных видов с применением измерительных		* *	1 *		
		•	с применением измерительных	_	
приборов и устройств.		•	приборов и устройств.		10
ПК 2.6 техники 10. Измерение параметров ЭРЭ Тема 3.2 18		техники			18
ПК 2.7 комбинированными приборами. Испытания	ПК 2.7		1 1		
Оформление результатов различных видов				_	
измерений электронной				_	
11. Измерение параметров техники сигналов электронных устройств				техники	
осциллографом. Оформление					
результатов измерений					
12. Выполнение операций по					
монтажу ЭРЭ согласно схеме					

электрической принципиальной. Проверка качества монтажа 13. Анализ схем электрических узлов или блоков РЭА 14. Настройка и регулировка узлов и блоков РЭА Определение параметров сигнала схемы РЭУ в контрольных точках		
BCE	ЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	36

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов		
профессионального модуля		Объе
и тем производственной	Содержание работ	м,
практики		ак.ч.
	 нтажа и сборки средней сложности узлов, блоков	108
и приборов различных видов эл		100
	на несущие конструкции, проводов, кабелей и	70
	на несущие конструкции, проводов, каослеи и вличных видах электронной техники	70
		10
Тема 1.1. Организация	Содержание	10
технологического процесса	1. Требования охраны труда, пожарной,	
монтажа РЭА и П	промышленной, экологической безопасности и	
	электробезопасности. Опасные и вредные	
	производственные факторы при выполнении	
	работ. Правила производственной санитарии.	
	Виды и правила применения средств	
	индивидуальной и коллективной защиты при	
	выполнении работ	
	2. Организация производства и технологической	
	подготовки производства радиоэлектронной	
	аппаратуры. Требования к организации рабочего	
	места при выполнении работ	
	3. Нормативные требования технологического	
	процесса монтажа РЭА и П. Техническая	
	документация, используемая при производстве	
	РЭА и П	
Тема 1.2. Оборудование,	Содержание	20
техническое оснащение и	1. Устройство, принцип действия и правила	
комплектующие для монтажа	работы оборудования и приспособлений для	
РЭА и П	монтажа электронных устройств. Расходные	
	материалы для пайки, марки и характеристики	
	флюсов и припоев. Марки и характеристики	
	проводов и кабелей	
	2. Правила маркировки проводов, кабелей,	
	жгутов. Технические требования, предъявляемые	
	к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам,	
		<u> </u>

	подлежащим монтажу. Типы коммутационных	
	элементов и виды разъемов	
Тема 1.3. Технология	Содержание	20
монтажа компонентов на	1. Последовательность выполнения монтажа	
несущие конструкции	компонентов на несущие конструкции первого и	
3 , 13 ,	второго уровня. Способы очистки от загрязнений	
	несущих конструкций	
	2. Способы формирования внутриблочных	
	жгутов. Последовательность выполнения работ	
	по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных	
	жгутов. Последовательность процесса пайки	
	проводов, кабелей, коммутационных элементов	
	и разъемов	
Тема 1.4. Контроль качества	Содержание	20
монтажа	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
	1. Устройство, принцип действия и правила	
	работы контрольно-измерительных приборов и	
	инструментов	
	2. Требования, предъявляемые к паяным	
	соединениям	
	3. Виды дефектов при пайке	
	электрорадиоэлементов, их причины и способы	
	предупреждения и исправления. Виды дефектов	
	при пайке проводов, кабелей, жгутов,	
	коммутационных элементов, разъемов, их	
	причин и способов предупреждения и	
	исправления	
Раздел 2. Сборка узлов, блоков	и приборов различных видов электронной техники	38
Тема 2.1. Типовые слесарные	Содержание	10
и слесарно-сборочные	1. Организация рабочего места слесаря-сборщика	
операции	электронных устройств. Технологические карты	
	и инструкции. Контрольно-измерительные	
	приборы и инструменты	
	2. Виды слесарных операций и их назначение.	
	Типовые слесарные операции, используемые при	
	сборке электронных устройств.	
	Последовательность выполнения типовых	
	слесарных и слесарно-сборочных работ	
	3. Виды дефектов при выполнении типовых	
	слесарных и слесарно-сборочных работ, их	
	причины, способы предупреждения и	
	исправления	
Тема 2.2. Сборка несущих	Содержание	10
конструкций второго уровня	1. Основные технические требования,	
	предъявляемые к собираемым электронным	

устройствам на основе несущих конструкций первого и второго уровня 2. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. Технология сборки электронных узлов 3. Последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня. Способы крепления внутриблочных жгутов 4. Виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения. Определение и исправление дефектов сборки Тема 2.3. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня Содержание 1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки несущих конструкций второго уровня
2. Подготовка деталей и узлов для сборки электронных устройств. Технология сборки электронных узлов 3. Последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня. Способы крепления внутриблочных жгутов 4. Виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения. Определение и исправление дефектов сборки Тема 2.3. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня Содержание 1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
электронных устройств. Технология сборки электронных узлов 3. Последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня. Способы крепления внутриблочных жгутов 4. Виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения. Определение и исправление дефектов сборки Тема 2.3. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня 18 1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
электронных узлов 3. Последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня. Способы крепления внутриблочных жгутов 4. Виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения. Определение и исправление дефектов сборки Тема 2.3. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня Тема 2.3. Контроль качества и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
3. Последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня. Способы крепления внутриблочных жгутов 4. Виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения. Определение и исправление дефектов сборки Тема 2.3. Контроль качества сборки Содержание 18 1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
несущих конструкций второго уровня. Способы крепления внутриблочных жгутов 4. Виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения. Определение и исправление дефектов сборки Тема 2.3. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня Содержание 1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
крепления внутриблочных жгутов 4. Виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения. Определение и исправление дефектов сборки Тема 2.3. Контроль качества сборки Содержание 18 1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
4. Виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения. Определение и исправление дефектов сборки Тема 2.3. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня Тема 2.3. Контроль качества сборки принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения. Определение и исправление дефектов сборки Тема 2.3. Контроль качества сборки Содержание 1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
способы предупреждения. Определение и исправление дефектов сборки Тема 2.3. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня Тема 2.3. Контроль качества обрежание 1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
исправление дефектов сборки Тема 2.3. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня 1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
исправление дефектов сборки Тема 2.3. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня 1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
Тема 2.3. Контроль качества сборки несущих конструкций второго уровня Содержание 18 1. Устройство, принцип действия и правила работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
работы контрольно-измерительных инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
инструментов и оборудования 2. Требования, предъявляемые к качеству сборки
песущих конструкции второго уровии
Промежуточная аттестация в форме
ПП 2.01 ПМ 2 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и 144
приборов различных видов электронной техники
Раздел 1. Контроль качества монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и 54
приборов различных видов электронной техники
Тема 1.1. Содержание 18
Организация, планирование и 1. Организация и работа контрольных служб на
структурно-технологические предприятиях электронной техники. Требования
схемы контроля к организации рабочего места при выполнении
работоспособности работ. Виды и типы электрических схем, правила
их чтения и составления
2. Методы и виды контроля элементов, приборов
и узлов РЭА. Структура конт рольных операций.
Классификация видов контроля. Технический
контроль работоспособности. Основные
положения входного контроля

Тема 1.2. Контроль качества	Содержание	18
монтажа элементов, узлов,	1. Конструктивные особенности и принципы	
блоков и приборов различных	действия основных узлов электронной	
видов электронной техники	аппаратуры и приборов. Контроль качества	
	печатных плат. Последовательность монтажа	
	радиоэлектронных устройств. Входной контроль	
	печатных плат. Операционный контроль	
	печатных плат. Методы проверки электрической	
	прочности и неэлектрических параметров	
	2. Контрольные операции в технологическом	
	процессе монтажа элементов, узлов, блоков и	
	приборов различных видов электронной	
	техники. Методы контроля печатных плат	
	элементов, узлов, блоков и приборов различных	
	видов электронной техники	
	3. Виды контроля после выполнения монтажных	
	работ. Оценка качества монтажа	
	радиоэлементов, проводных деталей и	
	соединителей. Методы тестирования элементов,	
	узлов, блоков и приборов различных видов	
	электронной техники. Международные	
T 12 16	стандарты	10
Тема 1.3. Контроль качества	Содержание	18
сборки элементов, узлов,	1. Организация контроля сборочных операций.	
блоков и приборов различных	Контрольные операции в технологическом	
видов электронной техники	процессе сборки элементов, узлов, блоков и	
	приборов различных видов электронной	
	техники.	
	2 Методы контроля качества сборки и монтажа	
	несущей конструкции первого уровня с низкой	
	плотностью компоновки	
	3 Принципы работы, устройства, технических	
	возможностей контрольно-измерительного, диагностического и испытательного	
	оборудования. Виды брака и способы его	
	предупреждения	
	4. Диагностика и способы устранения	
	неисправностей при выполнении сборочных	
	работ элементов, узлов, блоков и приборов	
	различных видов электронной техники	
Разлел 2 Контроль электрическ		54
Раздел 2. Контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техник		
Тема 2.1. Назначение,	Содержание	18
устройство, принцип действия	1. Понятие об измерениях. Методы измерения и	10
Jerponerbo, irpningnii generbin	1. Поплине об измерениях. Методы измерения и	
спелств измерения	контрон параметров канестра оборки и монтоже	1
средств измерения	контроль параметров качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой	

		1
	плотностью компоновки. Погрешности	
	измерений. Причины возникновения	
	погрешностей	
	2. Классификация средств измерения.	
	Специальные и универсальные средства	
	измерения: виды, область применения.	
	Принципы работы, устройство, технические	
	возможности контрольно-измерительного и	
	диагностического оборудования	
	3. Основные характеристики	
	электроизмерительных приборов.	
	Конструктивные характеристики измерительных	
	приборов. Технические характеристики	
	измерительных приборов. Условные	
	обозначения, наносимые на измерительные	
	приборы	
Тема 2.2. Проверка	Содержание	18
электрических параметров и	1. Подбор резисторов и конденсаторов,	
эксплуатационных свойств	испытания и проверка их эксплуатационных	
элементной базы	свойств.	
	2. Подбор индуктивных элементов и	
	полупроводниковых компонентов электрических	
	1	
	схем, испытания и проверка их	
	эксплуатационных свойств	
	3. Выбор и контроль работоспособности диодов.	
	Особенности тестирования полупроводниковых	
	приборов с одним р-п-переходом	
	4. Контроль работоспособности тиристоров и	
T. 0.0 11	транзисторов	10
Тема 2.3. Контроль	Содержание	18
сопротивления изоляции и	1. Способы электрической проверки узлов на	
электрической прочности	соответствие техническим требованиям. Методы	
элементов электрических	проверки и испытания электрической прочности	
схем	2. Способы проверки монтажа на полярность,	
	обрыв, короткое замыкание и правильность	
	подключения Методы проверки сопротивления	
	изоляции и напряжения пробоя проводов и	
	проводящих покрытий	
	Промежуточная аттестация в форме	
Раздел 3 Испытания узлов. бл	оков и приборов различных видов электронной	36
техники	1 1 r man and a state of the state of t	- 9
Тема 3.1 Надежность и	1. Основные понятия о надежности РЭА. Расчет	18
ремонтопригодность	надежности. Пути повышения надежности РЭА	
электронной техники	2. Понятие о ремонтопригодности. Сбор и анализ	
STORTPOINTON TOAINAM	информации о ремонтопригодности. Показатели	
	Ницформации о пемоитопригописсти Показатаци	

	ремонтопригодности и работоспособности различных видов электронной техники	
Тема 3.2 Испытания	1. Цели испытаний. Категории испытаний.	18
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	10
различных видов электронной	Структура испытаний. Методы проведения	
техники	испытаний несущей конструкции первого уровня	
	РЭА	
	2. Виды испытаний. Классификации испытаний	
	по характеру внешних воздействий. Программа и	
	методика испытаний РЭА	
	3. Испытательное оборудование. Принципы	
	работы, устройство и технические возможности	
	испытательного оборудования	
	4. Методы обработки результатов испытаний с	
	использованием средств вычислительной	
	техники	
	5. Виды технической документации по	
	результатам контроля параметров РЭА	
	6. Правила оформления технической	
	документации по результатам контроля	
	параметров РЭА	
	Промежуточная аттестация в форме	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медикосоциальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

- 1. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие / Беляков Г. И. 2-е издание, переработанное и дополненное. Москва: Юрайт, 2024. 202 с.: ил. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-17193-8.
- 2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 275 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-07913-5. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/537743
- 3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. 3е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 398 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-13776-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/512918
- 4. Курбатов, П. А. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 195 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-10371-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/517770
- 5. Петров В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник / Петров В. П. 2-е издание, стереотипное. Москва: Академия, 2017. 256 с.: ил. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-4468-4673-3.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Конструирование блоков радиоэлектронных систем: учебное пособие / Муромцев Д. Ю., Белоусов О. А., Тюрин И. В., Курносов Р. Ю. - Издание 3-е, стереотипное. - СанктПетербург: Лань, 2022. - 288 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 9785-507-44683-4.

2.Баканов, Г.Ф. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств: учебное пособие / Баканов Г. Ф., Соколов С. С. - 2-е издание, исправленное и дополненное. - Москва: Академия, 2014. - 368 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-4468-0441-2.

3.Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] — режим доступа: https://znanium.ru/ (2025)

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

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

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем».

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится непрерывно по неделям при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индек с ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контрол я и оценки
ПП 1.01	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; правильность выполнения норм и правил безопасности; грамотность использования конструкторскотехнологической документации; правильное выполнение монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; правильность выполнения норм и правил безопасности; грамотность использования конструкторскотехнологической документации; правильный подбор и подготовка оборудования и инструмента для выполнения типовые слесарные и слесарно-сборочные работы; правильное выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; правильность выполнения норм и правил безопасности; грамотность использования конструкторскотехнологической документации; правильное выполнение работ по сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы; правильность выполнения норм и правил безопасности; грамотность выполнения норм и правил безопасность выполнения норм и правил безопасность выполнения норм и правил безопасности; грамотность использования конструкторскотехнологической документации;	Экспертна я оценка демонстри руемых умений, выполняем ых действий в процессе учебной и производс твенной практик Экспертна я оценка отчетов по учебной и производс твенной практике

	1		T
		правильное выполнение монтажа проводов,	
		кабелей, жгутов в блоках и приборах различных	
		видов электронной техники	
		- Обоснованность планирования учебной и	
		профессиональной деятельности;	
		- соответствие результата выполнения	
		профессиональных задач эталону (стандартам,	
		образцам, алгоритму, условиям, требованиям или	
		ожидаемому результату);	
		- степень точности выполнения поставленных задач.	
		- Полнота охвата информационных источников;	
		- скорость нахождения и достоверность	
		информации;	
		- обновляемость и пополняемость знаний,	
		влияющих на результаты учебной и	
		производственной деятельности.	
		Осознание своей ответственности за результат	
		коллективной, командной деятельности, готовности	
		к сотрудничеству, использованию опыта коллег;	
		- отсутствие негативных отзывы со стороны коллег	
		и руководства.	
		Демонстрация навыков грамотно общения и	
		оформление документации на государственном	
		языке Российской Федерации, принимая во	
		внимание особенности социального и культурного	
		контекста	
		Демонстрация умений понимать тексты на базовые	
		и профессиональные темы;	
		- составлять необходимую документацию на	
		государственном и иностранном языках	
ПП	ПК 2.1.	оптимальность организации рабочего места и	Экспертна
2.01	ПК 2.2.	выбора приемов работы;	я оценка
	ПК 2.3.	правильность выполнения норм и правил	демонстри
	ПК 2.4.	безопасности;	руемых
	ПК 2.5	грамотность использования конструкторско-	умений,
	ПК 2.6	технологической документации;	выполняем ых
	ПК 2.7	грамотно контролировать качество монтажа	действий в
	OK 01	элементов, узлов, блоков и приборов различных	процессе
	OK 01	видов электронной техники;	учебной и
	OK 02 OK 04	грамотно контролировать качество сборки	производс
		элементов, узлов, блоков и приборов различных	твенной
	OK 05	видов электронной техники	практик
	OK 09	оптимальность организации рабочего места и	Экспертна
		правильность выбор приемов работы;	я оценка
			отчетов по
		правильность выполнения норм и правил безопасности;	учебной и производс
		ocsonacnocin,	производс

грамотность использования конструкторскотехнологической документации; правильная эксплуатация приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ; правильность проверки сборки и монтажа применением измерительных приборов и устройств; работоспособности грамотность проверки электрорадиоэлементов, контролировать сопротивление изоляции и проводников; правильно выполнять контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники оптимальность выбора методик проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники; правильность выполнения технологического испытаний процесса различных видов радиоэлектронной техники; грамотность использования методик проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники; правильность подключения измерительных приборов оборудования ДЛЯ проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий; эффективно проводить испытания, согласно требованиям нормативно-технической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники грамотность использования конструкторскотехнологической документации; Единой соблюдение требований системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); грамотно составлять отчетную документацию по результатам контроля параметров и оценки качества монтажа и сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники ответственное отношение к своим обязанностям и добросовестное исполнение заданий руководства. аккуратность и внимательность при готовых изделий. соблюдение норм электробезопасности и правил охраны труда.

твенной практике

организация рабочего места согласно стандартам безопасности.

самостоятельное принятие решений по выбору метода и средств диагностики, исходя из поставленных целей и условий.

проактивность в предотвращении сбоев и устранении неполадок в ходе эксперимента.

Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;

соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);

- степень точности выполнения поставленных задач.
- Полнота охвата информационных источников;
- скорость нахождения и достоверность информации;
- обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.

Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег;

- отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства.

Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста

Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы;

- составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках