ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения о сертификате ЭП
Сертификат: 33C2 64B1 C4F9 27F9 251B 0266 EBA6 C4D5 40EF E8C0
Владелец: Новикова Наталия Геннадьевна

УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом Института сервисных технологий

Протокол №10 от 24 февраля 2021г.
с изм. протокол №11 от 16.04.2021
с изм. Протокол №14 от 30.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности: ***11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)***

Квалификация: ***техник***

год начала подготовки: 2021г.

Разработчики:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
преподаватель		***Голубцов А.С.***

Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППССЗ

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
преподаватель		***Голубцов А.С.***

СОДЕРЖАНИЕ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции разработанные на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 210401.02 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов(в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.04.2015 N 391):

1.1.1. Перечень общих компетенций[1]

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

[1] *В данном подразделе указываются только те компетенции и личностные результаты, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.* Личностные результаты переносятся из Приложения 3 ПООП.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 4	Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ПК 4.1.	Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 4.2.	Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры и вычислительной техники.
ПК 4.3.	Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу.
ПК 4.4.	Обрабатывать и крепить жгуты, изготовлять шаблоны по принципиальным и монтажным схемам.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Иметь практический опыт	монтажа и демонтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, вычислительной техники и комплектующих; сборки средней сложности блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, вычислительной техники и комплектующих; оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, вычислительной техники и комплектующих.
Уметь	выполнять различные виды пайки и лужения; выполнять склеивание, герметизацию элементов конструкции радиоэлектронной аппаратуры; производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей; обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; изготовлять шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать жгуты; собирать изделия по определенным схемам; производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах; применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа; выполнять правила демонтажа печатных плат.
Знать	общую технологию производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов; основные виды сборочных и монтажных работ; основные электромонтажные операции; виды и назначение электромонтажных материалов; принцип выбора и способы применения электромонтажных изделий и приборов;

	электромонтажные соединения; технологию лужения и пайки; требования к монтажу и креплению электрорадиоэлементов; основные методы и способы выполнения склеивания и герметизации элементов; требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты; способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологию пайки монтажных соединений; сведения о припоях и флюсах, контроль качества паяных соединений; конструктивные виды печатного монтажа, технологию его выполнения; способы получения и материалы печатных плат, методы прозвонки печатных плат, техническую документацию на изготовление печатных плат; способы и средства сборки и монтажа печатных схем; технические требования на монтаж электрорадиоэлементов, маркировку электрорадиоэлементов; требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу; типы интегральных микросхем, правила и технологию их монтажа, требования к контролю качества; техническую документацию на изготовление жгутов, правила и технологию вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах; применение эскизирования для изготовления шаблона; правила и технологию выполнения демонтажа узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры с частичной заменой деталей и узлов; технологию монтажа сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры; режимы наладки технологического оборудования, правила чтения сложных принципиальных и монтажных схем, сборочных чертежей; З24. способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения.

1.1.4. Личностные результаты

Код	Наименование общих компетенций
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 13	Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом
ЛР 14	Добросовестный, исключающий небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности
ЛР 15	Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем
ЛР 16	стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения
ЛР 17	Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;
ЛР 18	Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках
ЛР 19	Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки
ЛР20	Владеющий цифровой культурой в умном городе
ЛР21	Вовлеченный в технологический прогресс: комфортную городскую среду мирового уровня
ЛР22	Развивающийся в высококонкурентной среде: непрерывное образование как основа успешной самореализации

ЛР 23	Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами
ЛР 24	Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества
ЛР 25	Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп
ЛР 26	Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;
ЛР 27	Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний
ЛР 28	Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _____412_____

в том числе в форме практической подготовки__216__

Из них на освоение

МДК____196____

в том числе самостоятельная работа___*82*___

практики, в том числе учебная _____72___

производственная _____144_____

Промежуточная аттестация в форме Квалификационного экзамена

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоя-тельная работа
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	В том числе					
					Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ОК1-ОК 9 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	Раздел 1. Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов МДК.04.01. Технология выполнения работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	196	-	114	2	49	-	-	-	82
ОК1-ОК 9 ПК 4.1	УП.01.01 Учебная	**72**	**72**					**72**		

ПК 4.2 **ПК 4.3** **ПК 4.4**	практика, часов									
ОК1-ОК 9 **ПК 4.1** **ПК 4.2** **ПК 4.3** **ПК 4.4**	ПП.01.01 Производственная практика(по профилю специальности), часов	**144**	***144***						**144**	
	Всего:	***412***	***216***	***114***	***2***	***49***	***-***	***72***	***144***	82

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов			
МДК.04.01. Технология выполнения работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов			
Тема 1.1. Подготовка к работе	**Содержание учебного материала**	4	2
	1. Инструктаж по охране труда и электробезопасность 2. Контроль радиоэлементов по внешнему виду и приборам. 3. Подготовка инструментов к работе. 4. Требования к инструменту. 5. Формирование выводов радиоэлементов		
	Практические работы Пр1 - Разделка концов кабелей и проводов. Пр2 - Ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей. Пр3 - Выполнение различных видов лужения. Пр4 - Обработка монтажных провода и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу.	2 2 4 4	
Тема 1.2. Характеристика материалов. Припои и флюсы.	**Содержание учебного материала**	8	2
	1. Характеристика материалов применяемых при конструировании РЭТ 2. Характеристика припоев и флюсов. 3. Правила обработки мест пайки. 4. Приёмы работы с электропаяльником.		

	Практические работы Пр5 - Выполнение различных видов пайки. Пр6 - Склеивание деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры.	 4 2	
Тема 1.3. Маркировка радиоэлементов.	**Содержание учебного материала** 1. Характеристика типов резисторов, конденсаторов, диодов, транзисторов, микросхем. 2. Монтаж и демонтаж РЭТ.	8	2
	Практические работы Пр7 - Герметизация элементов конструкции. Пр8 - Изготовление шаблонов по принципиальным и монтажным схемам	 2 4	
Тема 1.4. Правила работы с монтажными проводами.	**Содержание учебного материала** 1. Виды брака при монтаже, пайке радиоэлементов и проводов. 2. Типы монтажных проводов. 3. Приёмы разделки ВЧ кабелей.	14	2
	Практические работы Пр9 - Вязка жгутов. Пр10 - Штыревой монтаж радиокомпонентов Пр11 - Поверхностный монтаж радиокомпонентов (ручная пайка) Пр12 - Поверхностный монтаж радиокомпонентов (пайка в ИК печи) Пр13 - Нанесение припойной пасты через трафарет	 4 4 4 3	
Тема1.5. Приёмы работы с разъёмами.	**Содержание учебного материала** 1. Характеристика механических деталей при монтаже РЭТ. 2. Варианты вязки и применения жгутов. 3. Разметка шаблонов. 4. Способы монтажа. Приспособления.	10	2
	Практические работы Пр14 - Работа с технической документацией.	 2 2	
Тема 1.6.	**Содержание учебного материала**	12	2

Печатные платы. Приёмы работы с печатными платами.	1. Методика изготовления печатных плат промышленным способом. 2. Контроль исправности печатных плат. 3. Виды печатного монтажа. 4. Способы монтажа и демонтажа печатных плат. Приспособления		
	Практические работы Пр15 - Сборка радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах. Пр16 - Демонтаж печатных плат.	2 2	
Тема 1.7. Требования и правила установки.	**Содержание учебного материала** 1. Требования и правила установки резисторов, катушек индуктивности, конденсаторов на печатную плату. 2. Требования и правила установки диодов, транзисторов, МС на печатную плату.	9	2
	Практические работы Пр17 - Демонтаж отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа.	2	
Самостоятельная работа обучающегося Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП Выполнение схем. Заполнение таблиц. Подготовка рефератов.		82	
Учебная практика. **Виды работ:** – Монтаж простых узлов, блоков, приборов, радиоустройств, печатных плат, радиоэлектронной аппаратуры, по простым монтажным схемам и чертежам с полной заделкой проводов и соединений во всех видах производства, очистка, герметизация, крепление с помощью клеев, мастик. – Демонтаж отдельных радиоэлементов, в том числе установленных на клей, мастику. – Укладка мягких и гибких проводов по шаблонам. – Изоляция и экранирование отдельных проводов и перемычек. – Накладка нитяных и металлических бандажей. – Подготовка ЭРЭ к пайке. – Нарезка монтажных проводов с зачисткой и лужением концов.		72	

– Производство монтажа методом накрутки. – Испытание и проверка производственного монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения с применением электроизмерительных приборов. – Распайка простых демонтируемых приборов с заменой отдельных элементов. – Монтаж отдельных узлов на микроэлементах. – Подготовка ЭРЭ к герметизации, креплению с помощью клеев, мастик.		
Производственная практика. **Виды работ:** – разделка концов кабелей и проводов; – ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей; – выполнение различных видов пайки; – выполнение различных видов лужения; – обработка монтажных провода и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; – склеивание деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры; – герметизация элементов конструкции; – изготовление шаблонов по принципиальным и монтажным схемам; – вязка жгутов; – укладка жгутов по монтажным схемам; – штыревой монтаж радиокомпонентов; – поверхностный монтаж радиокомпонентов (ручная пайка); – поверхностный монтаж радиокомпонентов (пайка в ИК печи); – нанесение припойной пасты пневмодозатором; – нанесение припойной пасты через трафарет; – работа с технической документацией; – сборка изделия по определенным схемам; – сборка радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах; – демонтаж отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа; – демонтаж печатных плат; – работа с технической документацией на сборку.	144	
Всего:	412	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *Учебная аудитория 204*, оснащенный оборудованием:, Учебная мебель, ПК-1шт, МФУ-1шт, мультимедийное презентационное оборудование (системный блок, телевизор Panasonic), плакаты, доска , техническими средствами стойка выкатная -3шт., Осциллограф С1-68-2шт., Осциллограф С1-67-1шт., Осциллограф С1-49-1шт., Генератор Г3-118 -3 шт., Усилитель Г3-112/1, Миливольтметр В3-38А -2шт., стенд Одноконтурный АГ, Генератор Г4-102 -1шт., генератор Г6-29 - 1шт., Приемник компаратор Ч7-10 -1 шт., прибор Щ301-1 -1 шт., частотомер Ч3-36 -1шт., микровеберметр Ф5050 -1 шт., микровольтметр В6-9 - 1 шт., Источник временных сдвигов И2-26 -1шт., измеритель параметров маломощных транзисторов и диодов Л2-77 - 1шт. набор для сборки электрических схем КЛЭ -2шт.

Мастерские Электромонтажная и слесарная, оснащенные следующим оборудованием: Учебная мебель, доска, Мультиметр UT603– 1, мультиметр Beetech 20t– 1, мультиметр M838 – 1, термофен Р-11 – 1, печь ИК «Радуга-11» – 1, устройство ТП-2 – 1, пневмодозатор Д3 – 1, компрессор – 1, оснастка – 5, Паяльник ЭПСН -12 шт., блок питания БП2 – 1, стол радиомонтажника с вентпатрубком без тумбочки – 7, стол радиомонтажника с тумбой– 5, стенды Современное электротехническое оборудование. – 10, электротехнические стенды для сборки электрических схем– 2 шт. Учебная мебель, доска, плакаты, сверлильный станок - 2шт., точило - 1шт. , тиски малые - 12шт., печь для подогрева - 1шт., печь муфельная для закалки - 1шт., слесарный инструмент

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные издания

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1031599
2. Кошевая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0744-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1074480
3. Сыров, В. Д. Организация и планирование радиотехнического производства : учебное пособие / В. Д. Сыров. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 304 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01170-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045710
4. Рентгеноспектральные методы исследования материалов на основе синхротронного излучения : учебное пособие / Г. Э. Яловега, М. И. Мазурицкий, А. Т. Козаков [и др.] ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 146 с. - ISBN 978-5-9275-3202-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1088157.
5. Технология производства электрооборудования автомобилей и тракторов: Учеб. / В.М.Приходько, В.Е.Ютт и др.; Под ред. В.М.Приходько - Москва :НИЦ ИНФРА-

М, 2015-376с. + (Доп. мат. znanium.com)-(ВО: Магистр.).ISBN 978-5-16-009079-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/421946

6. Стандарты и качество продукции : учебнопрактическое пособие / Ю.Н. Берновский. — М. : ФОРУМ : ИНФРАМ, 2018. — 256 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-838-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/959903

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций Режим доступа: http://www.consultant.ru

2. ОСТ Р МЭК 61192-1-2010 Печатные узлы. Требования к качеству. Часть 1. Общие технические требования Режим доступа: http://www.consultant.ru

3. ГОСТ 29137-91Формовка выводов и установка изделий электронной техники на печатные платы. Общие требования и нормы конструирования Режим доступа: http://www.consultant.ru

4. ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем Режим доступа: http://www.consultant.ru

5. http://znanium.com

6. http:/ /book.ru

7. http://www.consultant.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля, личностных результатов	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры.	– выполняет различные виды пайки и лужения; – выполнять склеивание, герметизацию элементов конструкции радиоэлектронной аппаратуры; – производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах; – применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа, – выполнять правила демонтажа печатных плат	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ПК 4.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры и вычислительной техники.	– выполняет склеивание, герметизацию элементов конструкции; – собирает изделия по определенным схемам; – производит сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах.	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ПК 4.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу.	– производит разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей; – обрабатывает монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и

	подготовки к монтажу.	производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ПК 4.4. Обрабатывать и крепить жгуты, изготовлять шаблоны по принципиальным и монтажным схемам.	– изготовлять шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать жгуты;	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес..	- демонстрация устойчивого интереса к выбранной профессии, понимания её сущности и социальной значимости	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- умение эффективно организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 3. Принимать решения	- овладение навыками анализа	Для текущего контроля:

в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	рабочей ситуации, самоанализа и коррекции результатов собственной работы; - демонстрация готовности нести ответственность за результаты своей работы.	Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития..	– результативность осуществления эффективного поиска необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач с использованием различных источников, включая электронные	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- результативность и эффективность использования новых ИКТ технологий (или их элементов) при осуществлении профессиональной деятельности	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- демонстрация устойчивых навыков эффективного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса в период обучения	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и

		производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	-демонстрация активности при выполнении работ в группе	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-демонстрация заинтересованности в саморазвитии и получении больших знаний в сфере профессиональной деятельности	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-демонстрация знаний в области изменяющихся тенденций развития технологий в профессиональной деятельности	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
Формирование личностных		

результатов реализации программы воспитания ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.		

Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. ЛР 13 Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и		

общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом ЛР 14 Добросовестный, исключающий небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности ЛР 15 Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем ЛР 16 стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения ЛР 17 Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою		

техническую культуру; ЛР 18 Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках ЛР 19 Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки ЛР20 Владеющий цифровой культурой в умном городе ЛР21 Вовлеченный в технологический прогресс: комфортную городскую среду мирового уровня ЛР22 Развивающийся в высококонкурентной среде: непрерывное образование как основа успешной самореализации ЛР 23 Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами ЛР 24 Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества ЛР 25 Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп		

ЛР 26 Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни; ЛР 27 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний ЛР 28 Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю		