АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 11.02.17 «РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в обязательную часть социальногуманитарного цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Код	Уметь	Знать
ОК		
OK 01	-выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; -систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; -сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; -устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; -характеризовать их итоги; -соотносить события истории родного края и истории России в XX — начале XXI в.; -определять современников исторических событий истории России и человечества в целом.	-существенные черты исторических событий, явлений, процессов; -приемы систематизации исторической информации в соответствии с заданными критериями; -приемы сравнения изученных исторических событий, явлений, процессов; -причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов, их итоги; -события истории родного края и истории России в XX – начале XXI в.; -современников исторических событий истории России и человечества в целом.
OK02	-осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач;	-правила поиска с соблюдением правил информационной безопасности исторической информации по истории России и зарубежных стран в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; -приемы анализа текстовых, визуальных

	-анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран.	источников исторической информации, в том числе исторических карт/схем, по истории России и зарубежных стран.
OK04	-взаимодействовать с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; уважения к историческому наследию народов России; -осуществлять проектную деятельность в форме участия в подготовке учебных проектов по истории, в том числе — на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.)	-особенности и способы взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; уважения к историческому наследию народов России; -методы осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по истории, в том числе — на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.)
OK05	-составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; -формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов	-правила описания (реконструкции) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; -правила формулировки и обоснования собственной точки зрения (версии, оценки) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов
ОК06	-защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории	-достижения страны и ее народа; -имена героев Северной, Крымской, Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн; исторических личностей, внёсших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; -ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира; -выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; -важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры

<u>СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ</u> <u>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</u>

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование навыков иноязычной речи как инструмента коммуникации в области профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть
ПК			навыками
ОК 02 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем) общеупотребительные глаголы (общая и	-

		профессиональная лексика)	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы	формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.	владения профессиональной лексикой употребления грамматического материала для построения предложений
блоков, устройств и систем различного типа	базовые профессиональные темы	профессиональной направленности	построения устных
ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа ПК 1.3 Эксплуатировать	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	монологических и диалогических высказываний на профессиональные темы владения
автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	темы	профессиональной деятельности	правилами чтения и перевода профессиональных текстов
ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков,	понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке	владения профессиональной лексикой
устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в			употребления грамматического материала для построения предложений

соответствии с техническим заданием ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного			построения устных монологических и диалогических высказываний на профессиональные темы
моделирования			владения правилами чтения и перевода профессиональных текстов
ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы	формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.	владения профессиональной лексикой употребления грамматического материала для построения предложений построения устных монологических и диалогических и диалогических высказываний на профессиональные темы владения правилами чтения и перевода профессиональных текстов
ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	владения профессиональной лексикой употребления грамматического

ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования	переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем) самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	профессиональной деятельности	материала для построения предложений построения устных монологических и диалогических высказываний на профессиональные темы
			владения правилами чтения и перевода профессиональных текстов

СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» является формирование культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Код ОК	Уметь			Знать	
OK 01	-пользоваться	первичными	-основы	пожаробезопасности	И
	средствами пожаротуг	пения;	электробез	вопасности;	
	-применять правила	поведения в	_ *	арной безопасности и праві	ила
	чрезвычайных	ситуациях	безопасно	го поведения при пожарах;	
	природного и	техногенного			

Код ОК	Уметь	Знать
	характера и при угрозе террористического акта;	-способы защиты населения от оружия массового поражения;
	-применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны;	-задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
	-соблюдать нормы экологической безопасности;	-классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; -основы здорового образа жизни
	-владеть общей физической и строевой подготовкой;	
	-осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;	
OK 02	-прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; -определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; -составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	-принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; -задачи и основные мероприятия гражданской обороны; -область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
OK 04	-применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; -применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны;	-меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; -область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; -основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;
	оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; -определять виды Вооруженных	-задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
	Сил, рода войск; -ориентироваться в воинских	-основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении)
	званиях военнослужащих	воинских подразделений, в которых

Код ОК	Уметь	Знать
	Вооруженных Сил Российской Федерации; -пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе; - демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;	имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; -организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке
OK 07	-обеспечивать устойчивость объектов экономики; -соблюдать нормы экологической безопасности;	-задачи и основные мероприятия гражданской обороны; -общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов

СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура»: развитие у обучающихся двигательных навыков; совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности; гармоничное физическое развитие; формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально - культурных ценностей и традиций; формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Код ОК	Уметь	Знать
OK 04	-организовывать работу коллектива и команды;	-психологические основы деятельности коллектива;
	-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические особенности личности

- использовать физкультурно-	- роль физической культуры в
оздоровительную деятельность для	общекультурном, профессиональном и
укрепления здоровья, достижения	социальном развитии человека основы
жизненных и профессиональных	здорового образа жизни
целей	- условия профессиональной
- применять рациональные приемы	деятельности и зоны риска
двигательных функций в	физического здоровья для
профессиональной деятельности	специальности
- пользоваться средствами	- средства профилактики
профилактики перенапряжения,	перенапряжения
характерными для данной	
специальности	
	оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной

СГ. 05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Код	Умения	Знания
ОК		
OK 01	- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - взаимодействовать в коллективе и работать в команде; - рационально планировать свои доходы и расходы; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;	- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; - устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; - сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; - схемы кредитования физических лиц; - устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; - признаки финансового мошенничества; - основные виды ценных бумаг и их доходность; - формирование инвестиционного портфеля; - классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; - виды страхования; - виды пенсий, способы увеличения пенсий.

OK 02	- анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; - определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; - применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; - планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; - составлять обоснование бизнес-идеи; - применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и	- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты,
	повседневной жизни; - рационально планировать свои	регламентирующие ее вопросы; - устройство банковской системы,
	доходы и расходы;	основные виды банков и их операций;
	- грамотно применять полученные	- сущность понятий «депозит» и
	знания для оценки собственных	«кредит», их виды и принципы;
	экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика,	- схемы кредитования физических лиц; - устройство налоговой системы, виды
	страхователя, члена семьи и	налогообложения физических лиц;
	гражданина;	- признаки финансового
	- анализировать состояние	мошенничества;
	финансовых рынков, используя различные источники информации;	- основные виды ценных бумаг и их доходность;
	- определять назначение видов налогов и применять полученные знания для	- формирование инвестиционного портфеля;
	расчёта НДФЛ, налоговых вычетов,	- классификацию инвестиций, основные
	заполнения налоговой декларации;	разделы бизнес-плана;
	- применять правовые нормы по	- виды страхования;
	защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки	- виды пенсий, способы увеличения
	мошенничества на финансовом рынке в	пенсий.
	отношении физических лиц;	
	- планировать и анализировать	
	семейный бюджет и личный	
	финансовый план; - составлять обоснование бизнес-идеи;	
	- применять полученные знания для	
	увеличения пенсионных накоплений.	
OK 03	- применять теоретические знания по	- основные понятия финансовой
	финансовой грамотности для	грамотности и основные

	практической деятельности и	законодательные акты,
	повседневной жизни;	регламентирующие ее вопросы;
	- взаимодействовать в коллективе и	- устройство банковской системы,
	работать в команде;	основные виды банков и их операций;
	- рационально планировать свои	- сущность понятий «депозит» и
	доходы и расходы;	«кредит», их виды и принципы;
	- грамотно применять полученные	- схемы кредитования физических лиц;
	знания для оценки собственных	- устройство налоговой системы, виды
	экономических действий в качестве	налогообложения физических лиц;
	потребителя, налогоплательщика,	- признаки финансового
	страхователя, члена семьи и	мошенничества;
	гражданина;	- основные виды ценных бумаг и их
	- использовать приобретенные знания	доходность;
	для выполнения практических заданий,	- формирование инвестиционного
	основанных на ситуациях, связанных с	портфеля;
	банковскими операциями, рынком	- классификацию инвестиций, основные
	ценных бумаг, страховым рынком,	разделы бизнес-плана;
	фондовой и валютной биржами;	- виды страхования;
	- анализировать состояние	- виды пенсий, способы увеличения
	финансовых рынков, используя	пенсий.
	различные источники информации;	nenem.
	- определять назначение видов налогов	
	и применять полученные знания для	
	расчёта НДФЛ, налоговых вычетов,	
	заполнения налоговой декларации;	
	- применять правовые нормы по	
	защите прав потребителей финансовых	
	услуг и выявлять признаки	
	мошенничества на финансовом рынке в	
	отношении физических лиц;	
	- планировать и анализировать	
	семейный бюджет и личный	
	финансовый план;	
	- составлять обоснование бизнес-идеи;	
	- применять полученные знания для	
	увеличения пенсионных накоплений.	
OK 04	- взаимодействовать в коллективе и	
	работать в команде;	
	- грамотно применять полученные	
	знания для оценки собственных	
	экономических действий в качестве	
	потребителя, налогоплательщика,	
	страхователя, члена семьи и	
	гражданина;	
	- планировать и анализировать	
	семейный бюджет и личный	
	финансовый план;	
	- составлять обоснование бизнес-идеи.	
OK 05	- применять теоретические знания по	- основные понятия финансовой
	финансовой грамотности для	грамотности и основные

практической деятельности повседневной жизни;

- взаимодействовать в коллективе и работать в команде;
- грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;
- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;
- анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;
- определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;
- применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;
- планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;
- составлять обоснование бизнес-идеи.

- законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;
- устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;
- сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы;
- схемы кредитования физических лиц;
- устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;
- признаки финансового мошенничества;
- основные виды ценных бумаг и их доходность;
- формирование инвестиционного портфеля;
- классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана;
- виды страхования;
- виды пенсий, способы увеличения пенсий.

OK 06

- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;
- рационально планировать свои доходы и расходы;
- грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;
- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;

- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;
- устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;
- схемы кредитования физических лиц;
- устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;
- признаки финансового мошенничества;
- классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана.

- определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;
- применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;
- планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;
- составлять обоснование бизнес-идеи;
- применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений.

OK 09

- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;
- рационально планировать свои доходы и расходы;
- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;
- анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;
- определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;
- применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;
- планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;
- составлять обоснование бизнес-идеи.

- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;
- устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;
- схемы кредитования физических лиц;
- устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;
- формирование инвестиционного портфеля;
- классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана.

СГ. 06 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ. 06 Бережливое производство»: развитие компетенции и формирование практических навыков применения принципов и инструментов бережливого производства.

Учебная дисциплина «СГ.06 Бережливое производство» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Код ОК	Умения	Знания
OK 01	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнеспроцессов организации/производства.	- принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценностей; - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения эффективности; - технологии внедрения улучшений; - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений.
OK 02	организации производства. осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; организовывать работу коллектива и команды в рамках	 принципы и концепцию бережливого производства; основы картирования потока создания ценностей; методы выявления, анализа и решения проблем производства; инструменты бережливого производства; принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; виды потерь и методы их устранения; современные технологии повышения эффективности; технологии внедрения улучшений;

	реализации проектов по	технологии вовлечения персонала в
	улучшениям;	процесс непрерывных улучшений.
	- применять инструменты	
	бережливого производства в	
	соответствии со спецификой бизнес-	
	процессов	
	организации/производства.	
OK 03	- осуществлять профессиональную	- принципы и концепцию бережливого
	деятельность с соблюдением	производства;
	принципов бережливого	- основы картирования потока
	производства;	создания ценностей;
	- моделировать производственный	- методы выявления, анализа и
	процесс и строить карту потока	решения проблем производства;
	создания ценностей;	- инструменты бережливого
	- применять методы диагностики	производства;
	потерь и устранять потери в	- принципы организации
	процессах;	взаимодействия в цепочке процесса;
	- применять ключевые	- виды потерь и методы их устранения;
	инструменты анализа и решения	- современные технологии повышения
	проблем, оценивать затраты на	эффективности;
	несоответствие;	- технологии внедрения улучшений;
	- организовывать работу	- технологии вовлечения персонала в
	коллектива и команды в рамках	процесс непрерывных улучшений.
	реализации проектов по	
	улучшениям;	
	- применять инструменты	
	бережливого производства в	
	соответствии со спецификой бизнес-	
	процессов	
	организации/производства.	

ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач»: формирование представлений о математике и математических методах решения типовых прикладных задач, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики.

Дисциплина «ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач» включена в обязательную частью общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК,	Уметь	Знать
ПК		

OK 01	- применять методы	- основные понятия и методы математического
	дифференциального	синтеза и анализа, дискретной математики, теории
	и интегрального	вероятностей и математической статистики;
	исчисления при решении	- основные методы интегрального
	типовых задач;	и дифференциального исчисления;
	- решать	- основные численные методы решения
	дифференциальные	математических задач
	уравнения	
ОК 02	- применять методы	- основные понятия и методы математического
	дифференциального	синтеза и анализа, дискретной математики, теории
	и интегрального	вероятностей и математической статистики;
	исчисления при решении	- основные методы интегрального
	типовых задач;	и дифференциального исчисления;
	- решать	- основные численные методы решения
	дифференциальные	математических задач
	уравнения	
OK 03	- применять методы	- основные понятия и методы математического
	дифференциального	синтеза и анализа, дискретной математики, теории
	и интегрального	вероятностей и математической статистики;
	исчисления при решении	- основные методы интегрального
	типовых задач;	и дифференциального исчисления;
	- решать	- основные численные методы решения
	дифференциальные	математических задач
	уравнения	
OK 04	- применять методы	- основные понятия и методы математического
	дифференциального	синтеза и анализа, дискретной математики, теории
	и интегрального	вероятностей и математической статистики;
	исчисления при решении	- основные методы интегрального
	типовых задач;	и дифференциального исчисления;
	- решать	- основные численные методы решения
	дифференциальные	математических задач
	1	

	уравнения	
OK 05	- применять методы	- основные понятия и методы математического
	дифференциального	синтеза и анализа, дискретной математики, теории
	и интегрального	вероятностей и математической статистики;
	исчисления при решении	- основные методы интегрального
	типовых задач;	и дифференциального исчисления;
	- решать	- основные численные методы решения
	дифференциальные	математических задач
	уравнения	
ОК 09	- применять методы	- основные понятия и методы математического
	дифференциального	синтеза и анализа, дискретной математики, теории
	и интегрального	вероятностей и математической статистики;
	исчисления при решении	- основные методы интегрального
	типовых задач;	и дифференциального исчисления;
	- решать	- основные численные методы решения
	дифференциальные	математических задач
	уравнения	

ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02Информатика и вычислительная техника»: освоение системы базовых знаний, отражающих роль информационных процессов в современном обществе; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин.

Дисциплина «ОП.02Информатика и вычислительная техника»:» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 11.02.17 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК) работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО подключать ПК к локальной и глобальной сети проводить простейшее конфигурирование локальной сети	основные понятия автоматизированной обработки информации общий состав и структуру персональных электронновычислительных машин и вычислительных систем базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач назначение и основы работы сетевого оборудования принципы работы в сетевых сервисах Интернет понятие о локальных и глобальных сетях
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использовать изученные прикладные программные средства и информационнопоисковые системы использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности подключать ПК к локальной и глобальной сети	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач

ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО	общий состав и структуру персональных электронновычислительных машин и вычислительных систем базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач понятие о локальных и глобальных сетях
ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в команде и в коллективе	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач принципы работы в сетевых сервисах Интернет
ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	использовать изученные прикладные программные средства и информационнопоисковые системы использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач	принципы работы в сетевых сервисах Интернет
ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО	назначение и основ работы сетевого оборудования структура ПК общий состав и структуру персональных электронновычислительных машин и вычислительных систем

ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Основы электротехники»: получение базовых и необходимых знаний о работе электрических цепей постоянного и переменного тока необходимых для последующего освоения профессиональных модулей

Дисциплина «ОП.03 Основы электротехники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
OK 01	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-методы расчета электрических цепей; -основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; -теорию электромагнитного поля; -статические, стационарные электрические и магнитные поля; -переменное электромагнитное поле;
OK 02	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-основные понятия и законы теории электрических цепей
OK 03	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-основы работы с постоянным и переменным током; -основные понятия и законы теории электрических цепей; -физические процессы в электрических цепях; -методы расчета электрических цепей; -основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; -цепи с распределенными параметрами;

		- электронные пассивные и активные цепи
OK 04	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-методы расчета электрических цепей; -теорию электромагнитного поля
OK 05	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-методы расчета электрических цепей; -теорию электромагнитного поля
OK 09	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-методы расчета электрических цепей; -теорию электромагнитного поля

ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.04 Электронная техника»: получение представления о специальности, обучение настраивать и ремонтировать электронное оборудование и приборы.

Дисциплина «ОП.04 Электронная техника» включена в обязательную частью общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

Код ПК,	Уметь	Знать
ОК		
OK 01	-определять и анализировать основные параметры электронных	-сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах
	схем; -определять работоспособность устройств электронной техники;	и устройствах: электронно-дырочный р-n-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динатронный эффект и

	-производить подбор элементов	др.;
	электронной аппаратуры по заданным параметрам	-устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; -типовые узлы и устройства электронной техники
OK 02	-производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-п-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динатронный эффект и др.
OK 03	-определять и анализировать основные параметры электронных схем; -определять работоспособность устройств электронной техники; -производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-п-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динатронный эффект и др.; -устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; -типовые узлы и устройства электронной техники
OK 04	-определять и анализировать основные параметры электронных схем; -определять работоспособность устройств электронной техники; -производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; -типовые узлы и устройства электронной техники
OK 05	-определять и анализировать основные параметры электронных схем;	-устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем;
OK 09	-определять и анализировать основные параметры электронных схем;	-сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный

-определять работоспособность	р-п-переход, контакт металл-
устройств электронной техники;	полупроводник, переход Шотки,
-производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным	эффект Гана, динатронный эффект и др.;
параметрам	-устройство, основные параметры,
	схемы включения электронных приборов и принципы построения
	электронных схем;
	-типовые узлы и устройства электронной техники

ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений»: освоение знаний основных понятий, документации и основных положений по метрологии, стандартизации и сертификации; а также приобретения навыков использования контрольно-измерительной аппаратуры.

Дисциплина «ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений» включена обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
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;	областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или

	-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
OK 02	-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 профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
OK 04	-определять актуальность нормативноправовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современную научную и профессиональную терминологию; -возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива
OK 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов; -правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста
OK 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

-	- участвовать в диалогах на знакомые общие	- лексический минимум, относящийся к
I	и профессиональные темы;	описанию предметов, средств и
	- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	процессов профессиональной деятельности;
		- правила чтения текстов профессиональной направленности

ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: приобретение студентами теоретических знаний и умений применения на практике современных информационных технологий в профессиональной деятельности

Дисциплины «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

Код ОК, ПК Уметь	Знать	Владеть навыками
---------------------	-------	------------------

OK 01	-распознавать задачу и/или	-актуальный	-
	проблему в	профессиональный и	
	профессиональном и/или	социальный контекст, в	
	социальном контексте,	котором приходится	
	анализировать и выделять её	работать и жить;	
	составные части;	CTDVICTVIDO HIGHO HIG	
	OHDAHAHGTI OTOHLI DAMAHHG	-структура плана для решения задач, алгоритмы	
	-определять этапы решения задачи, составлять план	1 ~	
		выполнения работ в	
	действия, реализовывать	профессиональной и	
	составленный план,	смежных областях;	
	определять необходимые	-основные источники	
	ресурсы;	информации и ресурсы для	
	-выявлять и эффективно	решения задач и/или	
	искать информацию,	проблем в	
	необходимую для решения	профессиональном и/или	
	задачи и/или проблемы;	социальном контексте;	
	Saga in it is in inposite init,	социальном контокого,	
	-владеть актуальными	-методы работы в	
	методами работы в	профессиональной и	
	профессиональной и	смежных сферах;	
	смежных сферах;		
		-порядок оценки	
	-оценивать результат и	результатов решения задач	
	последствия своих действий	профессиональной	
	(самостоятельно или с	деятельности	
	помони то паставиние)		
	помощью наставника)		
OK 02	ŕ	-номенклатура	-
OK 02	-определять задачи для	-номенклатура информационных	-
OK 02	-определять задачи для поиска информации,	информационных	-
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска,	информационных источников, применяемых	-
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые	информационных источников, применяемых в профессиональной	-
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	-
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы	-
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования	-
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации,	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы	-
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации;	-
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию,	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления	-
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска	-
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации;	-
OK 02	-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	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и	-
OK 02	-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	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства	-
OK 02	-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	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок	-
OK 02	-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;	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства	-
OK 02	-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 источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;	-
OK 02	-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	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; -программное обеспечение	-
OK 02	-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	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	-
OK 02	-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	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	-
OK 02	-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	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	-
OK 02	-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 профессиональных задач;	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	-
OK 02	-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 профессиональных задач; -использовать современное	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	-
OK 02	-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 профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в	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	-

	-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации проекта	

OK 04	-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта -организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством,	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности	-
	клиентами в ходе профессиональной деятельности		
OK 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов; правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста	-
OK 06	-проявлять гражданско- патриотическую позицию; -демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; -применять стандарты антикоррупционного поведения	-сущность гражданско- патриотической позиции; -традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; -значимость профессиональной деятельности по специальности; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения;	-

	принципов бережливого	-принципы бережливого	
	производства;	производства;	
	-организовывать	-основные направления	
	профессиональную	изменения климатических	
	деятельность с учетом	условий региона;	
	знаний об изменении	-правила поведения в	
	климатических условий	чрезвычайных ситуациях	
	региона;		
	-эффективно действовать в		
	чрезвычайных ситуациях		
OK 08	-использовать физкультурно-	-роль физической	-
	оздоровительную	культуры в	
	деятельность для укрепления	общекультурном,	
	здоровья, достижения	профессиональном и	
	жизненных и	социальном развитии	
	профессиональных целей;	человека;	
	-применять рациональные	-основы здорового образа	
	приемы двигательных	жизни;	
	функций в	-успория	
	профессиональной	-условия профессиональной	
	деятельности;	деятельности и зоны риска	
	-пользоваться средствами	физического здоровья для	
	профилактики	специальности;	
	перенапряжения,	·	
	характерными для данной	-средства профилактики	
	специальности	перенапряжения	
ОК 09	-понимать общий смысл	-правила построения	-
	четко произнесенных	простых и сложных	
	высказываний на известные	предложений на	
	темы (профессиональные и	профессиональные темы;	
	бытовые), понимать тексты	-основные	
	на базовые	общеупотребительные	
	профессиональные темы;	глаголы (бытовая и	
	-участвовать в диалогах на	профессиональная	
	знакомые общие и	лексика);	
	профессиональные темы;	-лексический минимум,	
	-строить простые	относящийся к описанию	
	высказывания о себе и о	предметов, средств и	
	своей профессиональной	процессов	
	деятельности;	профессиональной	
		деятельности;	
	-кратко обосновывать и	0006044400	
	объяснять свои действия	-особенности	
	(текущие и планируемые);	произношения	
	-писать простые связные	правила чтения текстов	
	сообщения на знакомые или	профессиональной	
	,	направленности	

	интересующие профессиональные темы		
ПК 2.1	применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
ПК 2.2	программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;	выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности;

ОП.07 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Инженерная графика»: обучение студентов чтению конструкторской документации, правильному ее ведению и оформлению, чтению конструкторских технических заданий и оформлению отчётов о выполненной работе, что необходимо для написания курсовых и дипломных проектов, а так же освоения ПМ 02

Дисциплина «ОП.07 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть
ПК			навыками
OK 01	- пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в	 основные правила построения чертежей и схем; средства инженерной и компьютерной графики; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и 	-

	соответствии с требованиями	другой нормативной	
	нормативных документов	документации.	
OK 02	 пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов 	 основные правила построения чертежей и схем; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации. 	-
OK 03	 пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов 	 основные правила построения чертежей и схем; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации. 	-
OK 05	- пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	 основные правила построения чертежей и схем; средства инженерной и компьютерной графики; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации. 	-
OK 09	- пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	 основные правила построения чертежей и схем; средства инженерной и компьютерной графики; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации. 	-
ПК 2.2	- применять программные средства компьютерного	- виды и назначение конструкторской и	- применения требований

CATD	U	
проектирования и САПР для	технологической	нормативно-
разработки печатных плат;	документации для	технической
- подготавливать проектно- конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	изготовления печатных плат; - программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; - подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат

ОП.08 «КОМПЕТЕНЦИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Компетенции цифровой экономики»: формирование представлений о цифровой экономике как инструмента для генерирования новых идей, решений практических задач с использование современной экономики и информационных технологий.

Дисциплина «Компетенции цифровой экономики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне	-номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации;	-
	информации,	ттформации,	

		1 1	
	структурировать	-формат оформления	
	получаемую	результатов поиска	
	информацию,	информации;	
	оформлять результаты	CODDAMANINI IA CDATICEDO	
	поиска;	-современные средства и устройства	
	THE VICTOR OF STREET		
	-применять средства	информатизации,	
	информационных	порядок их	
	технологий для	применения;	
	решения	-программное	
	профессиональных	обеспечение в	
	задач;	профессиональной	
	HOHO HI DODOTI		
	-использовать	деятельности, в том	
	современное	числе цифровые	
	программное	средства	
	обеспечение в		
	профессиональной		
	деятельности;		
	-использовать		
	различные цифровые		
	средства для решения		
	профессиональных		
	задач		
	, ,		
016.00			
OK 03	-определять	-содержание актуальной	-
OK 03	актуальность	нормативно-правовой	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой		-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в	нормативно-правовой документации;	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	нормативно-правовой документации; -современная научная и	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в	нормативно-правовой документации;	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология;	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию;	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования;	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации;	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации	-
OK 03	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную привлекательность	нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации	

	деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
OK 04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности	_
OK 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов; правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста	-
ПК 2.2	-подготавливать проектно- конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени	-основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; -основные этапы производства печатных плат;	-применения требований нормативно- технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств

	сложности на основе печатных плат	-виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат	
ПК 4.2	-создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; -производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров	-виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем — интегрированных сред разработки (IDE); -общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем	-разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения

ОП.09 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.09 Автоматизация производственных процессов»: освоение знаний, умений и профессиональных навыков.

Дисциплина «ОП.09 Автоматизация производственных процессов»:» включена в вариативную часть образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
------------------	-------	-------	------------------

OK 01	-распознавать задачу и/или	-актуальный	_
OK 01	проблему в	1	-
	1 -		
	профессиональном и/или	социальный контекст, в	
	социальном контексте,	котором приходится	
	анализировать и выделять её	работать и жить;	
	составные части;	-структура плана для	
	-определять этапы решения	решения задач, алгоритмы	
		_ ^ _	
		•	
	действия, реализовывать	профессиональной и	
	составленный план,	смежных областях;	
	определять необходимые	-основные источники	
	ресурсы;	информации и ресурсы для	
	-выявлять и эффективно	решения задач и/или	
	искать информацию,	проблем в	
	необходимую для решения	профессиональном и/или	
	задачи и/или проблемы;		
	задачи и/или проолемы,	социальном контексте;	
	-владеть актуальными	-методы работы в	
	методами работы в	профессиональной и	
	профессиональной и	смежных сферах;	
	смежных сферах;	T - F	
	oncomment of spans,	-порядок оценки	
	-оценивать результат и	результатов решения задач	
	последствия своих действий	профессиональной	
	(самостоятельно или с	деятельности	
	помощью наставника)		
	,		
OK 02	-определять задачи для	-номенклатура	-
	поиска информации,	информационных	
	планировать процесс поиска,	источников, применяемых	
	выбирать необходимые	в профессиональной	
	источники информации;	деятельности;	
	-выделять наиболее	-приемы структурирования	
	значимое в перечне	информации;	
	информации,	-формат оформления	
	структурировать	результатов поиска	
	получаемую информацию,	информации;	
	оформлять результаты	тпформации,	
	поиска;		

	оценивать практическую значимость результатов поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -использовать различные	-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	цифровые средства для решения профессиональных задач		
OK 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации проекта	
	достоверной правовой информации;		

	составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
OK 04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности	-
OK 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов; правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста	-
OK 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -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	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-

ПК 1.3 выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного

технологического

и монтажа;

выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату;

оборудования для сборки

выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;

выполнять операции по установке

на печатную плату компонентов

на автоматическом оборудовании;

выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;

выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты:

выполнять операции по отмывке печатной платы

устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах;

классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты;

требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов;

нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях:

основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки;

основные операции автоматического монтажа;

назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;

особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;

подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы;

нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;

контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;

подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;

проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;

заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;

первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования

	ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; проверки пайки компонентов после процесса оплавления
--	---	--

<u>ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА</u> <u>ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ</u>

1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

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).

$\frac{Kod}{OK, \Pi K}$ Уметь Знать Владеть навыкам	и
---	---

	ı	1	
OK 01	-распознавать задачу и/или	-актуальный	
	проблему в	профессиональный и	
	профессиональном и/или	социальный контекст, в	
	социальном контексте,	котором приходится	
	анализировать и выделять её	работать и жить;	
	составные части;		
		-структура плана для	
	-определять этапы решения	решения задач, алгоритмы	
	задачи, составлять план	выполнения работ в	
	действия, реализовывать	профессиональной и	
	составленный план,	смежных областях;	
	определять необходимые	,	
	ресурсы;	-основные источники	
	projecti,	информации и ресурсы	
	-выявлять и эффективно	для решения задач и/или	
	искать информацию,	проблем в	
	необходимую для решения	профессиональном и/или	
	задачи и/или проблемы;	социальном контексте;	
	_		
	-владеть актуальными	-методы работы в	
	методами работы в	профессиональной и	
	профессиональной и	смежных сферах;	
	смежных сферах;		
		-порядок оценки	
	-оценивать результат и	результатов решения	
	последствия своих действий	задач профессиональной	
	(самостоятельно или с	деятельности	
	помощью наставника)		
OIC 02			
OK 02	-определять задачи для	-номенклатура	
	поиска информации,	информационных	
	планировать процесс поиска,	источников, применяемых	
	выбирать необходимые	в профессиональной	
	источники информации;	деятельности;	
	-выделять наиболее	приемп	
		-приемы	
	значимое в перечне	структурирования	
	информации,	информации;	
	структурировать	-формат оформления	
	получаемую информацию,	результатов поиска	
	оформлять результаты	информации;	
	поиска;	myopmann,	
	noneka,	-современные средства и	
	-оценивать практическую	устройства	
	значимость результатов	информатизации, порядок	
	поиска;	их применения;	
	,		
	-применять средства	-программное обеспечение	
	информационных	в профессиональной	
	технологий для решения	деятельности, в том числе	
	профессиональных задач;	цифровые средства	
		_	
	-использовать современное		
	программное обеспечение в		

	профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
OK 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации проекта	

OK 04 OK 05	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности -правила оформления документов; правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста	
OK 06	-проявлять гражданско- патриотическую позицию; -демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; -применять стандарты антикоррупционного поведения	-сущность гражданско- патриотической позиции; -традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; -значимость профессиональной деятельности по специальности; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства;	

	деятельность с учетом	-основные направления	
	знаний об изменении	изменения климатических	
	климатических условий региона;	условий региона;	
		-правила поведения в	
	-эффективно действовать в	чрезвычайных ситуациях	
	чрезвычайных ситуациях		
OK 08	-использовать	-роль физической	
	физкультурно-	культуры в	
	оздоровительную	общекультурном, профессиональном и	
	деятельность для укрепления здоровья,	профессиональном и социальном развитии	
	достижения жизненных и	человека;	
	профессиональных целей;	человска,	
	профессиональных целей,	-основы здорового образа	
	-применять рациональные	жизни;	
	приемы двигательных	УОПОРИ	
	функций в	-условия	
	профессиональной	профессиональной	
	деятельности;	деятельности и зоны риска физического здоровья для	
	-пользоваться средствами	специальности;	
	профилактики	специальности,	
	перенапряжения,	-средства профилактики	
	характерными для данной	перенапряжения	
	специальности		
	специальности		
OK 09	-понимать общий смысл	-правила построения	
	четко произнесенных	простых и сложных	
	высказываний на известные	предложений на	
	темы (профессиональные и	профессиональные темы;	
	бытовые), понимать тексты	-основные	
	на базовые	общеупотребительные	
	профессиональные темы;	глаголы (бытовая и	
	-участвовать в диалогах на	профессиональная	
	знакомые общие и	лексика);	
	профессиональные темы;	, ·	
		-лексический минимум,	
	-строить простые	относящийся к описанию	
	высказывания о себе и о	предметов, средств и	
	своей профессиональной	процессов	
	деятельности;	профессиональной	
	-кратко обосновывать и	деятельности;	
	объяснять свои действия	-особенности	
	(текущие и планируемые);	произношения	
	-писать простые связные	правила чтения текстов	
	сообщения на знакомые или	профессиональной	
	интересующие	направленности	
	профессиональные темы		
ПК 1.1	-использовать техническую	-требования ЕСКД, ЕСТД,	-выбора
	документацию при	необходимых отраслевых	технологического
İ	выполнении сборки,		процесса сборки,

- монтажа и демонтажа электронных систем;
- -выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;
- -выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
- и международных стандартов;
- -нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;
- -технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику;
- -технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;
- -номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;
- -типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов;
- -назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;
- -основы процесса пайки электрорадиоэлементов;
- -основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа;
- -устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними;
- -устройство, принцип действия контрольноизмерительных приборов и оборудования для

- монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами;
- -подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе;
- -использования персональной вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении;
- осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства

		контроля качества пайки	
		электрорадиоэлементов,	
		правила работы с ними	
		11p 112111111 p 1121 0 11111111	
ПК 1.2	-использовать различные	-терминология и правила	-сборки несущих
	технологии монтажа	чтения конструкторской и	конструкций второго
	компонентов на печатные	технологической	уровня с низкой и
	платы;	документации;	высокой плотностью
	-осуществлять сборку	-требования к организации	компоновок элементов,
	электронных систем,	рабочего места в	выполненных на основе
	устройств и блоков в	соответствии с	устройств первого
	соответствии с	необходимыми	уровня, деталей и узлов;
	технологической	отраслевыми стандартами;	-пайки элементов
	документацией;		электронных устройств
		-последовательность	с высокой плотностью
	-осуществлять контроль	выполнения сборки	компоновки,
	качества сборки, монтажа и	электронных устройств	выполненных на основе
	демонтажа электронных	конструктивной	изделий нулевого
	систем, с применением	сложности первого и	уровня;
	измерительных приборов и устройств;	второго уровней;	MOUTONIC HACROTON
	устроиств;	-виды дефектов при	-монтажа проводов, кабелей и жгутов в
	-использовать	сборке несущих	электронных
	приспособления и	конструкций первого и	устройствах
	оборудование для	второго уровней;	конструктивной
	герметизации компаундом;	-основные технические	сложности второго
	-подготавливать компаунд к	требования,	уровня;
	заливке элементов несущих	предъявляемые к	
	конструкций первого	герметизируемым	-герметизации
	уровня с низкой плотностью	электронным устройствам	электронных устройств
	компоновки;	на основе несущих	на основе несущих
		конструкций первого	конструкций второго уровня с низкой и
	-соблюдать правила техники	уровня с низкой	уровня с низкои и высокой плотностью
	безопасности при	плотностью компоновки	компоновок устройств
	выполнении сборки,	изделий нулевого уровня;	первого уровня, деталей
	монтажа и демонтажа	поснановатан ност	и узлов;
	электронных систем	-последовательность выполнения работ по	,,
		герметизации компаундом	-контроля качества
		элементов электронных	сборки несущих
		устройств на основе	конструкций первого
		несущих конструкций	уровня с низкой
		первого уровня;	плотностью компоновки
			элементов, выполненных на основе
		-защитные материалы и	изделий нулевого
		способы их нанесения на	уровня
		элементы электронных	J. P. OBIIN
		устройств на основе	
		несущих конструкций первого уровня;	
		первого уровня,	
		-правила и нормы охраны	
		труда, охраны	

	T		Г
		окружающей среды и	
		пожарной безопасности	
ПК 1.3	-выбирать и настраивать	-устройство и принцип	-подготовки паяльной
1111111	технологическое оснащение	работы автоматической	пасты/клея и установки
	и оборудование к	линии пайки	приспособлений на
	выполнению задания;	электрорадиоэлементов на	автоматизированное
	,	печатных платах;	оборудование нанесения
	-осуществлять наладку	,	паяльной пасты/клея на
	основных видов	-классификация основных	платы;
	автоматического и	дефектов, возникающих	Tiolar Bi,
	автоматизированного	при нанесении паяльной	-нанесения паяльной
	технологического	пасты/клея, установке	пасты/клея на печатную
	оборудования для сборки и	компонентов и оплавления	плату;
	монтажа;	паяльной пасты;	
		_	-контроля нанесения
	-выполнять операции по	-требования	паяльной пасты/клея на
	нанесению паяльной	технологического	печатную плату;
	пасты/клея на печатную	процесса по подготовке к	-подготовки и загрузки
	плату;	пайке	плат в автоматическое
	-выполнять проверку	электрорадиоэлементов;	оборудование монтажа
	качества нанесения	-нормативные требования	электронных
	паяльной пасты/клея на	по проведению сборки и	компонентов;
	печатную плату;	монтажа на	meninent ez,
		автоматических линиях;	-проверки компонентов
	-выполнять операции по		в групповой упаковке
	установке	-основные методы и	для загрузки в
	но понотилио плоту	способы, применяемые	автоматическое
	на печатную плату	для организации	оборудование монтажа
	компонентов	автоматического монтажа,	электронных
	-на автоматическом	их достоинства и	компонентов;
	оборудовании;	недостатки;	DOUBORKH HOUT
		ochobin is onessanni	-заправки лент
	выполнять проверку	-основные операции	групповой упаковки с
	качества и правильности	автоматического монтажа;	компонентами в
	установки компонентов;	назначение, технические	питатели или
	-выполнять операцию по	характеристики,	приспособления для
	оплавлению паяльной	конструктивные	забора компонентов и установки питателей в
	пасты;	особенности, принципы	автоматическое
	,	работы и правила	
	-выполнять операции по	эксплуатации	оборудование монтажа
	отмывке печатной платы	используемого	электронных
		оборудования;	компонентов;
		6	-первичной настройки
		-особенности безопасных	систем технического
		приемов работы на	зрения автоматического
		рабочем месте по видам	оборудования монтажа
		деятельности;	электронных
		-ресурсо- и	компонентов;
		энергосберегающие	
		технологии в	-проверки качества
		производстве	установки компонентов
	1	проповодотво	L

	радиоэлектронной	перед процессом
	техники	оплавления припоя;
		-выбора режимов
		оплавления исходя из
		требований
		технологического
		процесса сборки
		электронных модулей и
		сборок;
		-проверки пайки
		компонентов после
		процесса оплавления

3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

No	Дополнитель	Дополнительные знания,	№,	Обоснование
No	ные	умения, навыки	наименование	включения в
π/	профессиона	,	темы	рабочую
П	льные			программу
	компетенции			1 1 0
1	Не вводятся	Владеть навыками:	Производственн	Рекомендации
		монтажа проводов,	ая практика	работодателей и
		кабелей и жгутов в	темы:	социальных
		электронных устройствах	10. Выполнение	партнеров –
		конструктивной	микромонтажа.	ОÃО «Завод
		сложности второго уровня;	11.	Магнетон»
		герметизации электронных	Приклеивание	Требования
		устройств на основе	твердых схем	профессиональн
		несущих конструкций	токопроводящим	ого стандарта
		второго уровня с низкой и	клеем.	29.010
		высокой плотностью	12. Выполнение	Сборка и
		компоновок устройств	сборки с	монтаж
		первого уровня, деталей и	применением	радиоэлектронн
		узлов;	завальцовки,	ых средств
		проверки качества	запрессовки,	различной
		установки компонентов	пайки на	конструктивной
		перед процессом	станках-	сложности.
		оплавления припоя	полуавтоматах и	Трудовые
		Уметь:	автоматах	функции:
		использовать	посадки с	Монтаж
		приспособления и	применением	проводов,
		оборудование для	оптических	кабелей и
		герметизации компаундом;	приборов.	жгутов в
		использовать различные	13. Реализация	радиоэлектронн
		технологии монтажа	различных	ых средствах
		компонентов на печатные	способов	конструктивной
		платы;	герметизации и	сложности
		подготавливать компаунд	проверки на	третьего уровня
		к заливке элементов	герметичность.	Сборка и
		несущих конструкций	14. Выполнение	монтаж
		первого уровня с низкой	влагозащиты	радиоэлектронн
		плотностью компоновки;	электрического	ых средств
			монтажа	конструктивной
			заливкой	сложности

		T	
	выполнять проверку	компаундом,	первого уровня с
	качества и правильности	пресс-	низкой
	установки компонентов.	материалом.	плотностью
	Знать:	15.	компоновки
	типы и типоразмеры	Изготовление	элементов.
	корпусов	жгута средней	Сборка несущих
	электрорадиоэлементов	сложности.	конструкций
	назначение и	16.	первого уровня с
	характеристики	Изготовление	низкой
	материалов, применяемых	шаблона для	плотностью
	для пайки и установки	жгута. Раскладка	компоновки
	•	l •	
	компонентов;	проводов и	элементов,
	защитные материалы и	сшивка жгута.	выполненных на
	способы их нанесения на	17. Прозвонка и	основе изделий
	элементы электронных	биркование	нулевого уровня,
	устройств на основе	жгута	деталей и узлов
	несущих конструкций	различными	
	первого уровня;	способами.	Пайка элементов
	виды дефектов при сборке	18. Контроль	радиоэлектронн
	несущих конструкций	качества сборки	ых средств с
	первого и второго	и монтажа,	низкой
	уровней.	определение	плотностью
	J1	характера	компоновки,
		дефектов,	выполненных на
		_	
		устранение	основе изделий
		неисправностей,	нулевого уровня.
		проверка	Сборка и
		работоспособнос	монтаж
		ти элементов;	радиоэлектронн
		19.	ых средств
		Комплектование	конструктивной
		изделий по	сложности
		монтажным,	первого уровня с
		принципиальны	высокой
		м схемам,	плотностью
		спецификациям.	компоновки
		20. Определение	
		*	элементов
		характера	
		дефектов,	
		устранение	
		неисправностей,	
		проверка	
		работоспособнос	
		ти элементов;	
		комплектование	
		изделий по	
		монтажным,	
		принципиальны	
		м схемам,	
		спецификациям	
		_	
		и перечням	
<u>_</u>		элементов	D
2	Владеть навыками:	Тема 2.1.	Рекомендации
	осуществления входного	Сборка, монтаж	работодателей и
	контроля	и демонтаж	социальных
	электрорадиоэлементов:	элементов ЭУС	партнеров –
	визуальная проверка		
	<u> </u>	l	

внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства; сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня. Уметь: выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты. Знать: устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; основные операции автоматического монтажа.

Практические работы № 1.Подготовка автоматического технологическог о оборудования для сборки и монтажа печатных плат пайкой волной 3. Подготовка принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату 6. Заправка лент групповой упаковки с компонентами в питатели

ОАО «Завод Магнетон» Требования профессиональн ого стандарта 29.010 Сборка и монтаж радиоэлектронн ых средств различной конструктивной сложности. Трудовые функции: Монтаж проводов, кабелей и жгутов в радиоэлектронн ых средствах конструктивной сложности третьего уровня Сборка и монтаж радиоэлектронн ых средств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов. Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов

Пайка элементов радиоэлектронн ых средств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня.

			Сборка и
			монтаж
			радиоэлектронн
			ых средств
			конструктивной
			сложности
			первого уровня с
			высокой
			ПЛОТНОСТЬЮ
			компоновки
			элементов
3	В по поту моргимоми	Проктиноскио	
3	Владеть навыками:	Практические работы №№:	Рекомендации работодателей и
	выбора технологического процесса сборки, монтажа	7.Составление	раоотодателей и социальных
	•		· ·
	и демонтажа электронных систем в соответствии с	спецификации и	партнеров – ОАО «Завод
	технической	перечня элементов;	Магнетон»
			требования
	документацией и	8.Подготовка	профессиональн
	отраслевыми стандартами;	ВЫВОДОВ	
	использования	элементов,	ого стандарта 29.010
	персональной вычислительной техники	формовка, лужение;	29.010 Сборка и
	~	9.Подготовка	•
	*		монтаж
	конструкторской и технологической	антенных	радиоэлектронн
		проводов к пайке;	ых средств
	~,	10.Подготовка	различной
	специализированном		конструктивной сложности.
	программном обеспечении;	монтажных	
	пайки элементов	проводов к пайке;	Трудовые функции:
	электронных устройств с	11.Подбор	функции. Монтаж
	высокой плотностью	материалов для	проводов,
	компоновки, выполненных	пайки (флюс,	проводов, кабелей и
	на основе изделий	припой,	жгутов в
	нулевого уровня;	отмывочная	радиоэлектронн
	монтажа проводов, кабелей	жидкость);	ых средствах
	и жгутов в электронных	12.Работа с	конструктивной
	устройствах	паяльником;	сложности
	конструктивной сложности	13.Составление	третьего уровня
	второго уровня.	маршрутных	Сборка и
	Уметь:	карт;	монтаж
	использовать техническую	14.Составление	радиоэлектронн
	документацию при	карт	ых средств
	выполнении сборки,	технологическог	конструктивной
	монтажа и демонтажа	о процесса.	сложности
	электронных систем;	<u>r</u> - \ -	первого уровня с
	выбирать и готовить		низкой
	оборудование,		плотностью
	инструменты и		компоновки
	приспособления,		элементов.
	применяемые при монтаже		Сборка несущих
	и сборке электронных		конструкций
	систем, в том числе		первого уровня с
	аудиовизуальной техники;		низкой
	соблюдать правила		плотностью
	техники безопасности при		компоновки
	выполнении сборки,		элементов,
	выполнении соорки,	1	onementos,

монтажа и демонтажа	выполненных на
электронных систем.	основе изделий
Знать:	нулевого уровня,
требования ЕСКД, ЕСТД,	деталей и узлов
необходимых отраслевых и	
международных	Пайка элементов
стандартов;	радиоэлектронн
нормативные требования	ых средств с
по проведению	низкой
технологических	плотностью
процессов сборки, монтажа	компоновки,
и демонтажа различных	выполненных на
видов электронных систем;	основе изделий
технологические приемы	нулевого уровня.
сборки, монтажа и	Сборка и
демонтажа различных	монтаж
видов электронных систем;	радиоэлектронн
терминология и правила	ых средств
чтения конструкторской и	конструктивной
технологической	сложности
документации;	первого уровня с
последовательность	высокой
выполнения сборки	плотностью
электронных устройств	компоновки
конструктивной сложности	элементов
первого и второго уровней.	

<u>ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ</u>

1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение проектирования электронных устройств и систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 11.02.17 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

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).

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-

	определять этапы решения	структура плана для	
	задачи, составлять план	решения задач, алгоритмы	
		выполнения работ в	
	действия, реализовывать	-	
	составленный план,	профессиональной и	
	определять необходимые	смежных областях	
	ресурсы	основные источники	
	выявлять и эффективно	информации и ресурсы	
	искать информацию,	для решения задач и/или	
	необходимую для	проблем в	
	решения задачи и/или	профессиональном и/или	
	проблемы	социальном контексте	
	владеть актуальными	методы работы в	
	методами работы в	профессиональной и	
	профессиональной и	смежных сферах	
	смежных сферах	T-F	
	столить сфорил	порядок оценки	
	оценивать результат и	результатов решения задач	
	последствия своих	профессиональной	
	действий (самостоятельно	деятельности	
	или с помощью		
	наставника)		
072.05	ŕ		
OK 02	определять задачи для	номенклатура	-
	поиска информации,	информационных	
	планировать процесс	источников, применяемых	
	поиска, выбирать	в профессиональной	
	необходимые источники	деятельности	
	информации	панам готалитутут оролго	
	DATE OF THE PROPERTY OF THE PR	приемы структурирования	
	выделять наиболее	информации	
	значимое в перечне	формат оформления	
	информации,	результатов поиска	
	структурировать	информации	
	получаемую информацию,		
	оформлять результаты	современные средства и	
	поиска	устройства	
	ONOTHING TO SECURE	информатизации, порядок	
	оценивать практическую значимость результатов	их применения и	
	поиска	программное обеспечение	
		в профессиональной	
	применять средства	деятельности, в том числе	
	информационных	цифровые средства	
	технологий для решения	· II -F-0	
	профессиональных задач		
	использовать современное		
	программное обеспечение		
	в профессиональной		
	деятельности		
	использовать различные цифровые средства для		

	решения		
	профессиональных задач		
OK 03	определять актуальность	содержание актуальной	-
	нормативно-правовой	нормативно-правовой	
	документации в	документации	
	профессиональной	современная научная и	
	деятельности	профессиональная	
	применять современную	терминология	
	научную	- rep.iiiiiii	
	профессиональную	возможные траектории	
	терминологию	профессионального	
		развития и	
	определять и выстраивать	самообразования	
	траектории	основы	
	профессионального развития и	предпринимательской	
	развития и самообразования	деятельности, правовой и	
	оамоооразования	финансовой грамотности	
	выявлять достоинства и	правила разработки	
	недостатки коммерческой	презентации	
	идеи	презептации	
	определять	основные этапы	
	инвестиционную	разработки и реализации	
	привлекательность	проекта	
	коммерческих идей в		
	рамках профессиональной		
	деятельности, выявлять		
	источники		
	финансирования		
	презентовать идеи		
	открытия собственного		
	дела в профессиональной		
	деятельности		
	определять источники		
	достоверной правовой		
	информации		
	составлять различные		
	правовые документы		
	находить интересные		
	проектные идеи, грамотно		
	их формулировать и		
	документировать		
	оценивать		
	жизнеспособность		
	проектной идеи,		
	составлять план проекта		
OK 04	ONESHINSOPLIBATE PRODUCT	псиуопогинеские основи	
OK 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	-
	полиция	A-MISHOOTH ROBBIORING	

<u> </u>			<u> </u>
	взаимодействовать с коллегами, руководством,	психологические особенности личности	
	клиентами в ходе профессиональной		
	деятельности		
OK 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять	правила оформления документов	-
	документы по		
	профессиональной	правила построения	
	тематике на	устных сообщений	
	государственном языке	особенности социального	
	проявлять толерантность в	и культурного контекста	
	рабочем коллективе		
OK 06	проявлять гражданско-	сущность гражданско-	-
	патриотическую позицию	патриотической позиции	
	демонстрировать	традиционных	
	осознанное поведение	общечеловеческих	
	описывать значимость	ценностей, в том числе с	
	своей специальности	учетом гармонизации	
		межнациональных и	
	применять стандарты	межрелигиозных отношений	
	антикоррупционного поведения		
	поведения	значимость	
		профессиональной	
		деятельности по специальности	
		стандарты антикоррупционного	
		поведения и последствия	
		его нарушения	
OK 07	соблюдать нормы	правила экологической	-
	экологической	безопасности при ведении	
	безопасности	профессиональной деятельности	
	определять направления	деятельности	
	ресурсосбережения в	основные ресурсы,	
	рамках профессиональной	задействованные в	
	деятельности по	профессиональной	
	специальности	деятельности	
	организовывать	пути обеспечения	
	профессиональную	ресурсосбережения	
	деятельность с	принципы бережливого	
	соблюдением принципов бережливого производства	производства	
		основные направления	
	организовывать профессиональную	изменения климатических	
	деятельность с учетом	условий региона	
	знаний об изменении		

			
	климатических условий	правила поведения в	
	региона	чрезвычайных ситуациях	
	эффективно действовать в		
	чрезвычайных ситуациях		
OK 08	использовать	роль физической культуры	-
	физкультурно-	в общекультурном,	
	оздоровительную	профессиональном и	
	деятельность для	социальном развитии	
	укрепления здоровья,	человека	
	достижения жизненных и	_	
	профессиональных целей	основы здорового образа	
	,	жизни	
	применять рациональные	УСПОВИЯ	
	приемы двигательных	условия профессиональной	
	функций в		
	профессиональной	деятельности и зоны риска	
	деятельности	физического здоровья для	
		специальности	
	пользоваться средствами	средства профилактики	
	профилактики	перенапряжения	
	перенапряжения,		
	характерными для данной		
	специальности		
ОК 09	понимать общий смысл	правила построения	_
OR 07	четко произнесенных	простых и сложных	
	высказываний на	предложений на	
	известные темы	профессиональные темы	
	(профессиональные и	профосонопальные темы	
	бытовые), понимать	основные	
	тексты на базовые	общеупотребительные	
		глаголы (бытовая и	
	профессиональные темы	профессиональная	
	участвовать в диалогах на	лексика)	
	знакомые общие и	ŕ	
	профессиональные темы	лексический минимум,	
		относящийся к описанию	
	строить простые	предметов, средств и	
	высказывания о себе и о	процессов	
	своей профессиональной	профессиональной	
	деятельности	деятельности	
	кратко обосновывать и	особенности	
	объяснять свои действия	произношения	
	(текущие и планируемые)		
	(токущие и планируемые)	правила чтения текстов	
	писать простые связные	профессиональной	
	сообщения на знакомые	направленности	
	или интересующие		
	профессиональные темы		
писа 1			
ПК 2.1	выполнять	основные принципы	расчета, подбора
	радиотехнические расчеты	работы радиоэлектронных	элементов и проверки их
	параметров и электрических величин	устройств;	

	различных электрических	основы схемотехники	производственного
	и электронных схем;	аналоговых и цифровых	статуса;
	,	интегральных схем;	
	анализировать результаты	-	моделирования
	расчетов параметров и	УГО цифровых и	электронных схем на
	электрических величин	аналоговых компонентов и	соответствие требованиям
	различных электрических	устройств;	технического задания;
	и электронных схем;	основные методы расчетов	подготовки выходной
	проектировать аналоговые	аналоговых и цифровых	конструкторской
	и цифровые электрические	электрических схем малой	документации по итогам
	схемы малой и средней	и средней степени	анализа и расчетов;
	степени сложности;	сложности;	анализа и расчетов,
	степени сложности,	сложности,	выполнения расчетов
	применять программные	программные средства	электрических величин, в
	средства компьютерного	компьютерного	том числе с применением
	моделирования и САПР	моделирования и САПР	специализированного
	для проектирования и	для проектирования и	программного
	анализа разрабатываемых	анализа разрабатываемых	обеспечения
	электрических схем	электрических схем	
HIC 2 2			
ПК 2.2	выбирать конструкцию	принципы построения	применения требований
	печатной платы в	различных вариантов	нормативно-технической
	соответствии с	электронных схем и	документации при
	техническим заданием;	устройств;	разработке цифровых и
	применять программные	основные этапы	аналоговых устройств;
	средства компьютерного	проектирования цифровых	выполнения
	проектирования и САПР	и аналоговых устройств;	компьютерного
	для разработки печатных		моделирования
	плат;	конструкции печатных	электронных схем малой и
		плат и их характеристики;	средней сложности;
	подготавливать проектно-	технологические	
	конструкторскую и	требования к печатным	проектирования печатных
	технологическую	платам;	плат в САПР;
	документацию	,	подготовки
	электронных систем	основные этапы	конструкторской и
	малой и средней степени	производства печатных	технологической
	сложности на основе	плат;	документации для
	печатных плат	виды и назначение	изготовления печатных
		конструкторской и	плат
		технологической	
		документации для	
		изготовления печатных	
		плат;	
		программные средства	
		компьютерного	
		проектирования и САПР	
		для разработки печатных	
		плат	
<u> </u>	1		

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Обоснование включения в рабочую программу
	Не вводятся		Размещение компонентов на печатной плате.	Дополнительное время на осмысленное выполнение Лабораторной работы

ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

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).

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК			
OK 01	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной	*	-
	техники, их отдельных узлов и блоков	диагностических, наладочных и регулировочных работ	
OK 02	выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа	

OK 03	использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	
OK 04	собирать испытательные схемы	виды и порядок оформления технической документации различного типа	
OK 05	выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу)	назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования	
OK 06	проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации	назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования	
OK 07	оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем	измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	
OK 08	соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем	измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	

OK 09	выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем	
ПК 3.1	составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.2	проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу)	выполнения ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа

<u>ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ</u> <u>С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ</u>

1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

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).

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; -определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
OK.02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации,	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	-

	структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-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	
OK 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации;	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации проекта	

	составлять различные правовые документы; -находить интересные		
	проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;		
	-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
OK 04	-организовывать работу коллектива и команды;	-психологические основы деятельности коллектива;	
	-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические особенности личности	
OK 05	-грамотно излагать свои	-правила оформления	
	мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	документов; правила построения устных сообщений;	
	-проявлять толерантность в рабочем коллективе	-особенности социального и культурного контекста	
OK 06	-проявлять гражданско- патриотическую позицию;	-сущность гражданско- патриотической позиции;	
	-демонстрировать осознанное поведение;	-традиционных общечеловеческих	
	описывать значимость своей специальности;	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	
	-применять стандарты	межрелигиозных	
	антикоррупционного поведения	отношений; -значимость	
		профессиональной	
		деятельности по специальности;	
		-стандарты	
		антикоррупционного поведения и последствия	
		его нарушения	
OK 07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной	
	ресурсосбережения в рамках профессиональной	деятельности; -основные ресурсы,	
		задействованные в	

	1		
	деятельности по	профессиональной	
	специальности;	деятельности;	
	-организовывать	-пути обеспечения	
	профессиональную	ресурсосбережения;	
	деятельность с соблюдением	ресурсососрежения,	
	принципов бережливого	-принципы бережливого	
	-	производства;	
	производства;		
	-организовывать	-основные направления	
	профессиональную	изменения климатических	
	деятельность с учетом знаний	условий региона;	
	об изменении климатических	-правила поведения в	
	условий региона;	чрезвычайных ситуациях	
	11	- 	
	-эффективно действовать в		
	чрезвычайных ситуациях		
OK 09	-понимать общий смысл четко	-правила построения	
	произнесенных высказываний	простых и сложных	
	на известные темы	предложений на	
	(профессиональные и	профессиональные темы;	
	бытовые), понимать тексты на	,	
	базовые профессиональные	-основные	
	темы;	общеупотребительные	
		глаголы (бытовая и	
	-участвовать в диалогах на	профессиональная	
	знакомые общие и	лексика);	
	профессиональные темы;	-лексический минимум,	
	-строить простые	относящийся к описанию	
	высказывания о себе и о своей	предметов, средств и	
	профессиональной	процессов	
	деятельности;	профессиональной	
	деятельности,	деятельности;	
	-кратко обосновывать и	деятельности,	
	объяснять свои действия	-особенности	
	(текущие и планируемые);	произношения	
	писаті прості і ардачі і	прорыно настина жакажар	
	-писать простые связные сообщения на знакомые или	правила чтения текстов профессиональной	
	интересующие	направленности	
	профессиональные темы		
ПК 4.1	составлять программы на	базовая функциональная	формализации и
	языке программирования	схема	алгоритмизации
	для встраиваемых систем;	микропроцессорной	поставленных задач
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	системы	1
	применять стандартные		
	алгоритмы и конструкции	назначение и принцип	*********
	языка программирования	действия составных	написания
		блоков МПС	программного кода с
	выбирать микроконтроллер		использованием
	для конкретной задачи	режимы работы МПС	языков
	встраиваемой системы;	CHOCODI I OPERIUSCULIU	программирования,
		способы организации	определения и
		связи МПС с внешней	

выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем	средой (исполнительными устройствами)	манипулирования данными
Betpunducidin enercia	структура типовой системы управления (микроконтроллер)	оформления программного кода в соответствии с
	организация микроконтроллерных систем	установленными требованиями
	состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков	проверки и отладки программного кода
	синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы	
	структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем	
	особенности программирования встраиваемых систем реального времени	
	методы программной реализации типовых функций управления	
	классификация, общие принципы построения и физические основ работы периферийных модулей встраиваемых систем	
	способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода	

ПК 4.2.	создавать и отлаживать	-базовая	разработки
	программы реального	функциональная схема	процедур проверки
	времени средствами	встраиваемых систем на	работоспособности
	программной эмуляции и	базе микроконтроллера	и измерения
	на аппаратных макетах		характеристик
			программного
		-виды и назначение	обеспечения
	находить ошибки в	программного	
	программном коде для	обеспечения для	разработки тестовых
	встраиваемой системы и	разработки	наборов данных
	оценивать степень их	программного	проверки
	критичности;	обеспечения для	работоспособности
		встраиваемых систем –	программного
		интегрированных сред	обеспечения
	производить тестирование	разработки (IDE);	1
	и отладку встраиваемых		рефакторинга и
	систем на базе	-методы тестирования и	оптимизации
	микроконтроллеров	способы отладки	программного кода
		встраиваемых систем	исправления
		-причины	дефектов,
	выявлять причины	неисправностей и	зафиксированных в
	неисправностей	возможных сбоев	базе данных
	периферийных модулей	программного кода	дефектов
	встраиваемых систем		
		-способы	
		информационного	
		взаимодействия	
		различных устройств	
		встраиваемых систем	
		через проводные и	
		беспроводные каналы	
		связи, в том числе сеть	
		Интернет	
		-общее состояние	
		производства и	
		тенденции	
		использования	
		встраиваемых систем	
		1	

ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 14618 МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ

1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

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).

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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 действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- 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	
OK 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства 	_

	ONOTHING THEORETHICARTING	информатирании порядак	
	- оценивать практическую	информатизации, порядок	
	значимость результатов	их применения;	
	поиска;	- программное обеспечение	
	- применять средства	в профессиональной	
	информационных	деятельности, в том числе	
	технологий для решения	цифровые средства	
	профессиональных задач;		
	- использовать современное		
	программное обеспечение в		
	профессиональной		
	деятельности;		
	- использовать различные		
	цифровые средства для		
	решения профессиональных		
	задач;		
	·		
OK 03	- определять актуальность	- содержание актуальной	
	нормативно-правовой	нормативно-правовой	
	документации в	документации;	
	профессиональной	- современная научная и	
	деятельности;	профессиональная	
	- применять современную	терминология;	
	научную профессиональную	1	
	терминологию;	- возможные траектории	
	_	профессионального	
	- определять и выстраивать	развития и	
	траектории	самообразования;	
	профессионального развития	- основы	
	и самообразования;	предпринимательской	
	- выявлять достоинства и	деятельности, правовой и	
	недостатки коммерческой	финансовой грамотности;	
	идеи;		
		- правила разработки	
	- определять	презентации;	
	инвестиционную	- основные этапы	
	привлекательность	разработки и реализации	
	коммерческих идей в рамках	проекта	
	профессиональной	npockru	
	деятельности, выявлять		
	источники финансирования;		
	- презентовать идеи		
	открытия собственного дела		
	в профессиональной		
	деятельности;		
	опранания мотом		
	- определять источники		
	достоверной правовой информации;		
	ттформации,		
	- составлять различные		
	правовые документы;		

	- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
OK 04	 - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	психологические основы деятельности коллектива;психологические особенности личности	
OK 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	 правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста 	
OK 06	 проявлять гражданско- патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения 	- сущность гражданско- патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
OK 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в	

	паятані насти по	профессиональной	
	деятельности по	1	
	специальности;	деятельности;	
	- организовывать	- пути обеспечения	
	профессиональную	ресурсосбережения;	
	деятельность с соблюдением		
	принципов бережливого	- принципы бережливого	
	производства;	производства;	
	производства,		
	- организовывать	- основные направления	
	профессиональную	изменения климатических	
	деятельность с учетом	условий региона;	
	знаний об изменении	- правила поведения в	
	климатических условий	чрезвычайных ситуациях	
	региона;	презвычанных ситуациях	
	- эффективно действовать в		
	чрезвычайных ситуациях		
OI4 00			
OK 08	- использовать	- роль физической культуры	
	физкультурно-	в общекультурном,	
	оздоровительную	профессиональном и	
	деятельность для укрепления	социальном развитии	
	здоровья, достижения	человека;	
	жизненных и		
	профессиональных целей;	- основы здорового образа	
		жизни;	
	- применять рациональные	- условия	
	приемы двигательных	профессиональной	
	функций в	деятельности и зоны риска	
	профессиональной	физического здоровья для	
	деятельности;	специальности;	
	TO IN DODOTH OF OR ONCHOOLS	специальности,	
	- пользоваться средствами	- средства профилактики	
	профилактики	перенапряжения	
	перенапряжения,	•	
	характерными для данной		
	специальности		
ОК 09	- понимать общий смысл	- правила построения	
	четко произнесенных	простых и сложных	
	высказываний на известные	предложений на	
	темы (профессиональные и	_	
	бытовые), понимать тексты	профессиональные темы;	
	на базовые	- основные	
		общеупотребительные	
	профессиональные темы;	глаголы (бытовая и	
	- участвовать в диалогах на	профессиональная лексика);	
	знакомые общие и		
	профессиональные темы;	- лексический минимум,	
		относящийся к описанию	
	- строить простые	предметов, средств и	
	высказывания о себе и о	процессов	
	своей профессиональной	профессиональной	
	деятельности;	деятельности;	

			, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
	 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	- особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 5.1	выполнять различные виды пайки и лужения, тонкопроводной монтаж печатных плат;	- выполнять различные виды пайки и лужения, тонкопроводной монтаж печатных плат; - производить сборку радиоэлектронной аппаратуры приборов, узлов	выполнять монтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих
ПК 5.2	-выполнять различные виды пайки и лужения; - производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах способы и средства сборки и монтажа печатных схем, приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов	-технологическая последовательность и приемы монтажа больших групп радиоустройств; - технические условия и нормативы на сборку и монтаж импульсной и вычислительной техники, требования к монтажу, технологии и правила монтажа устройств импульсной и вычислительной техники	осуществлять сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники
ПК 5.3	- 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; -производить укладку кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой; -изготовлять средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать	- электромонтажные соединения; технология лужения и пайки, требований к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемых материалов и инструменты; -способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологии пайки монтажных соединений; методы прозвонки конструктивные формы монтажа: объемные способы проводки и	обрабатывать монтажные провода, выполнять разделку концов кабелей, оконцевание жил проводов кабелей, выполнять прозвонку, изготовление по монтажным схемам шаблонов и вязки жгутов

	средние и сложные монтажные схемы	крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения; -приемы прозвонки силовых и высокочастотных кабелей; -правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидностей и свойств материалов, применяемых для крепления жгутов; -приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных	
ПК 5.4	-обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; -изготовлять средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы	-требования к изготовлению средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам, вязка средних и сложных монтажных схем, техническая документация на изготовление жгутов, правила и технологии вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах; -правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидности и свойства материалов, применяемых для крепления жгутов; -приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов	обрабатывать монтажные провода, использовать приемы вязки жгутов, выбирать материалы, применяемые для крепления жгутов

3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительн ые профессиональ ные компетенции	Дополнительные знания, навыки	№, наименование темы	Обоснование включения в рабочую программу
1	Не вводятся		4. Проверка	Рекомендации
			технического состояния,	работодателя

	naphanya ahanya	ОАО «Завод
	разборка, сборка контактных сочленений,	ОАО «Завод Магнетон»
	разъемов, штекеров,	Iviai he toh"
	вилок, розеток.	
2	11. Монтаж и демонтаж	
	радиокомпонентов на	
	печатные платы,	
	устанавливаемых на	
	клей, мастику.	
3	12. Проверка качества	
	монтажа с применением	
	измерительных	
	приборов и устройств.	
4	13. Демонтаж	
	отдельных узлов и	
	блоков	
	радиоэлектронной	
	аппаратуры с заменой и	
	установкой деталей и	
5	узлов;	
	14. Нанесение защитных покрытий на печатные	
	узлы после монтажа.	
6	15. Испытание и	
	проверка монтажа на	
	полярность, обрыв,	
	короткое замыкание и	
	правильность	
	подключения с	
	использованием	
	измерительных	
	приборов.	
7	9. Установка	
	компонентов на плату	
	автоматически и	
	вручную.	
8	10.Выполнение	
	микромонтажа,	
	поверхностного	
9	монтажа. 11.Выполнение	
'	распайки, дефектации и	
	утилизации	
	электронных элементов,	
	приборов, узлов.	
10	12.Выполнение	
	электрической и	
	механической	
	регулировки	
	электронных приборов	
	и устройств с	
	использованием	
	современных	
	контрольноизмерительн	
	ых приборов и ПК в	
	соответствии с	
	требованиями	

	технологических
	условий на изделие.
11	13.Составление
	макетных схем
	соединений для
	регулирования и
	испытания электронных
	приборов и устройств.
12	14.Определение и
	устранение причины
	отказа работы
	электронных приборов
	и устройств.

ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 17861 РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ

1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования. Сквозные виды деятельности в промышленности».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

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).

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками

I UK UI	-распознавать задачу и/или	-актуальный	
OK 01	проблему в	профессиональный и	
		U	
	профессиональном и/или		
	социальном контексте,	котором приходится	
	анализировать и выделять её	работать и жить;	
	составные части;	OTDINCTUDO HIGHOLIO HIIG	
		-структура плана для	
	-определять этапы решения	решения задач, алгоритмы	
	задачи, составлять план	выполнения работ в	
	действия, реализовывать	профессиональной и	
	составленный план,	смежных областях;	
	определять необходимые		
	ресурсы;	-основные источники	
		информации и ресурсы для	
	-выявлять и эффективно	решения задач и/или	
	искать информацию,	проблем в	
	необходимую для решения	профессиональном и/или	
	задачи и/или проблемы;	социальном контексте;	
	-		
	-владеть актуальными	-методы работы в	
	методами работы в	профессиональной и	
	профессиональной и	смежных сферах;	
	смежных сферах;		
		-порядок оценки	
	-оценивать результат и	результатов решения задач	
	последствия своих действий	профессиональной	
	(самостоятельно или с	деятельности	
	<u> </u>		
	помощью наставника)		
OK 02	,		
OK 02	-определять задачи для	-номенклатура	
OK 02	-определять задачи для поиска информации,	информационных	
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс	информационных источников, применяемых	
OK 02	-определять задачи для поиска информации,	информационных	
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс	информационных источников, применяемых	
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы	
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые информации; -выделять наиболее	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования	
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы	
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые информации; -выделять наиболее	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации;	
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации,	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления	
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска	
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию,	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления	
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации;	
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию,	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и	
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства	
OK 02	-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	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок	
OK 02	-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	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства	
OK 02	-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	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;	
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую оформлять результаты поиска; -оценивать практическую значимость результатов поиска;	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; -программное обеспечение	
OK 02	-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 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	
OK 02	-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	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	
OK 02	-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	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	
OK 02	-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	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	
OK 02	-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 профессиональных задач;	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	
OK 02	-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	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	

	профессиональной		
	деятельности;		
	-использовать различные		
	-		
	решения профессиональных		
	задач		
OK 03	-определять актуальность	-содержание актуальной	
	нормативно-правовой	нормативно-правовой	
	документации в	документации;	
	профессиональной	,	
	деятельности;	-современная научная и	
	Achiem de la companya	профессиональная	
	-применять современную	терминология;	
	научную		
	профессиональную	-возможные траектории	
	терминологию;	профессионального	
	_	развития и	
	-определять и выстраивать	самообразования;	
	траектории	-OCHORLI	
	профессионального	-основы	
	развития и	предпринимательской	
	самообразования;	деятельности, правовой и	
		финансовой грамотности;	
	-выявлять достоинства и	- правила разработки	
	недостатки коммерческой	презентации;	
	идеи;		
	-определять	-основные этапы	
	инвестиционную	разработки и реализации	
	-	проекта	
	привлекательность		
	коммерческих идей в		
	рамках профессиональной		
	деятельности, выявлять		
	источники финансирования;		
	-презентовать идеи		
	открытия собственного дела		
	открытил сооственного дела		

	1 ~	Г	
	в профессиональной		
	деятельности;		
	-определять источники		
	достоверной правовой		
	информации;		
	тпформиции,		
	составлять различные		
	правовые документы;		
	-находить интересные		
	проектные идеи, грамотно		
	их формулировать и		
	документировать;		
	-оценивать		
	жизнеспособность		
	проектной идеи, составлять		
	план проекта		
	план проскта		
ОК 04	-организовывать работу	-психологические основы	
	коллектива и команды;	деятельности коллектива;	
	-взаимодействовать с	понуодогинаскио	
		-психологические особенности личности	
		осоосиности личности	
	клиентами в ходе профессиональной		
	^ ^		
	деятельности		
OK 05	-грамотно излагать свои	-правила оформления	
	мысли и оформлять	документов;	
	документы по		
	профессиональной тематике	правила построения	
	на государственном языке;	устных сообщений;	
	Handbilder Tollopolithocti b	-особенности социального	
	-проявлять толерантность в	и культурного контекста	
	рабочем коллективе		
OK 06	-проявлять гражданско-	-сущность гражданско-	
	патриотическую позицию;	патриотической позиции;	
	-демонстрировать	-традиционных	
	осознанное поведение;	общечеловеческих	
	описывать значимость	ценностей, в том числе с	
	своей специальности;	учетом гармонизации	
		межнациональных и	
	-применять стандарты	межрелигиозных	
	антикоррупционного	отношений;	
	поведения	-значимость	
		профессиональной	
		деятельности по	
		специальности;	
		OTTO IN TO STEEL I	
		-стандарты	
		антикоррупционного	

		поведения и последствия его нарушения	
OK 07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; -эффективно действовать в	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
	чрезвычайных ситуациях		
OK 08	-использовать физкультурно- оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; -основы здорового образа жизни; -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; -средства профилактики перенапряжения	
OK 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и	

	-участвовать в диалогах на	профессиональная	
	знакомые общие и	лексика);	
	профессиональные темы;	, ·	
		-лексический минимум,	
	-строить простые	относящийся к описанию	
	высказывания о себе и о	предметов, средств и	
	своей профессиональной	процессов	
	деятельности;	профессиональной	
	-кратко обосновывать и	деятельности;	
	объяснять свои действия	-особенности	
	(текущие и планируемые);		
	(текущие и планируемые),	произношения	
	-писать простые связные	правила чтения текстов	
	сообщения на знакомые или	профессиональной	
	интересующие	направленности	
	профессиональные темы		
TTT: 1 :		e Borer Borer	~
ПК 1.1	-использовать техническую	-требования ЕСКД, ЕСТД,	-выбора
	документацию при	необходимых отраслевых	технологического
	выполнении сборки,	и международных	процесса сборки,
	монтажа и демонтажа	стандартов;	монтажа и демонтажа
	электронных систем;	-нормативные требования	электронных систем в
	-выполнять приемку и	по проведению	соответствии с
	проверку компонентов,	технологических	технической
	поступивших для монтажа и	процессов сборки,	документацией и
	сборки электронных	монтажа и демонтажа	отраслевыми
	систем;	различных видов	стандартами;
	CHCICIN,	электронных систем;	-подготовки
	-выбирать и готовить	электронных систем,	инструментов, приборов
	оборудование, инструменты	-технические условия на	и оборудования для
	и приспособления,	сборку, монтаж и	пайки к работе;
	применяемые при монтаже	демонтаж различных	паики к раоотс,
	и сборке электронных	видов электронных	-использования
	систем, в том числе	систем, в том числе	персональной
	аудиовизуальной техники	аудиовизуальную технику;	вычислительную
			техники для работы с
		-технологические приемы	конструкторской и
		сборки, монтажа и	технологической
		демонтажа различных	документацией в
		видов электронных	специализированном
		систем;	программном
		-номенклатура	обеспечении;
		электрорадиоэлементов:	
		назначения, типы;	-осуществления
		,,	входного контроля
		-типы и типоразмеры	электрорадиоэлементов:
		корпусов	визуальная проверка
		электрорадиоэлементов;	внешнего вида
		***************************************	(целостность корпуса,
		-назначение и	выводов) и условного
		характеристики	обозначения номиналов
		материалов, применяемых	на соответствие их

ПК 1.2	-использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; -осуществлять сборку	для пайки и установки компонентов; -основы процесса пайки электрорадиоэлементов; -основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; -устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; -устройство, принцип действия контрольноизмерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними -терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; -требования к организации	принципиальной схеме устройства -сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов,
	электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; -осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; -использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; -подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки;	рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; -последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; -виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; -основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого	выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; -пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; -монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; -герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и

	-соблюдать правила	уровня с низкой	высокой плотностью
	техники безопасности при	плотностью компоновки	компоновок устройств
	выполнении сборки,	изделий нулевого уровня;	первого уровня, деталей
	монтажа и демонтажа	-последовательность	и узлов;
	электронных систем	выполнения работ по	-контроля качества
		герметизации компаундом	сборки несущих
		элементов электронных	конструкций первого
		устройств на основе	уровня с низкой
		несущих конструкций	плотностью компоновки
		первого уровня;	элементов,
ı		nephere ypenin,	выполненных на основе
		-защитные материалы и	изделий нулевого
		способы их нанесения на	уровня
		элементы электронных	уровия
		устройств на основе	
		несущих конструкций	
		первого уровня;	
		-правила и нормы охраны	
		труда, охраны	
ı		окружающей среды и	
		пожарной безопасности	
ПК 1.3	-выбирать и настраивать	-устройство и принцип	-подготовки паяльной
ı	технологическое оснащение	работы автоматической	пасты/клея и установки
ı	и оборудование к	линии пайки	приспособлений на
	выполнению задания;	электрорадиоэлементов на	автоматизированное
ı	-осуществлять наладку	печатных платах;	оборудование нанесения
ı	основных видов	-классификация основных	паяльной пасты/клея на
	автоматического и	дефектов, возникающих	платы;
ı		при нанесении паяльной	-нанесения паяльной
ı	автоматизированного технологического	пасты/клея, установке	пасты/клея на печатную
ı	оборудования для сборки и		•
ı		компонентов и оплавления	плату;
ı	монтажа;	паяльной пасты;	-контроля нанесения
	-выполнять операции по	-требования	паяльной пасты/клея на
	нанесению паяльной	технологического	печатную плату;
	пасты/клея на печатную	процесса по подготовке к	
	плату;	пайке	-подготовки и загрузки
		электрорадиоэлементов;	плат в автоматическое
	-выполнять проверку		оборудование монтажа
	качества нанесения	-нормативные требования	электронных
	паяльной пасты/клея на	по проведению сборки и	компонентов;
	печатную плату;	монтажа на	-проверки компонентов
	-выполнять операции по	автоматических линиях;	в групповой упаковке
	установке	-основные методы и	для загрузки в
	Jordinophe	способы, применяемые	автоматическое
	на печатную плату	для организации	оборудование монтажа
ļ	1	для организации	
l	компонентов	автоматицеского монтоже	электронции
		автоматического монтажа,	электронных
	-на автоматическом	их достоинства и	электронных компонентов;
			_

выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;

- -выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;
- -выполнять операции по отмывке печатной платы

-основные операции автоматического монтажа;

назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;

- -особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;
- -ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники

компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;

- -первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов;
- -проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя;
- -выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок;
- -проверки пайки компонентов после процесса оплавления