

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт профессионального образования



Проректор-директор ИПО
Попов И. П.
2021 г.

Образовательная программа
среднего профессионального образования
Программа подготовки специалистов среднего звена
Специальность
«11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»
Присваиваемая квалификация
«Специалист по электронным приборам и устройствам»
Формы обучения
очная
Год набора 2021

ПРИНЯТО
Ученым советом вуза
Протокол № 8
« 26 » 04 2021 г.

Протокол № 8
27.06.2022

Кемерово 2021 г.

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение образовательной программы	4
1.2. Нормативные основания для разработки образовательной программы	4
1.3. Перечень сокращений, используемых в образовательной программе	5
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования	5
Раздел 3. Структура образовательной программы	9
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	11
4.1. Общие компетенции	11
4.2. Основные виды деятельности	12
4.3. Профессиональные компетенции	12
4.4. Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы	13
4.5. Описание программ и планируемые результаты обучения по отдельным дисциплинам, модулям, практикам	16
4.5.1. Описание программ и планируемые результаты обучения по дисциплинам общеобразовательной подготовки	16
4.5.2. Описание программ и планируемые результаты обучения по дисциплинам профессиональной подготовки	45
4.5.3. Описание программ и планируемые результаты обучения по модулям, производственной (преддипломной) практике	112
Раздел 5. Условия реализации образовательной деятельности	153
5.1. Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы	153
5.2. Требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы	153
5.2.1. Специальные помещения	154
5.2.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	155
5.2.3. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	170
5.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	170
5.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	171
5.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы	171
Раздел 6. Иные сведения	172
6.1 Характеристики социально-культурной и воспитательной среды института профессионального образования	172

6.1.1. Духовно-нравственная составляющая воспитательной среды	172
6.1.2. Организация социально-значимой деятельности обучающихся	173
6.1.3. Профессиональная ориентация обучающихся	173
6.1.4. Формирование экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни	174

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ОП СПО, программа) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», утвержденного приказом Министерства образования и науки 09 декабря 2016 года №1563 (далее – ФГОС СПО), Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413, с изменениями на 29 июня 2017г. с учетом получаемой специальности.

Образовательная программа реализуется в образовательной организации высшего образования.

Образовательная программа определяет содержание среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

1.2. Нормативные основания для разработки образовательной программы

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России 09 декабря 2016 года №1563 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный №44973);

Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

Приказ Минтруда России от 4 августа 2014 г. № 531н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 сентября 2014 г., регистрационный № 33964);

Локальные нормативные акты КузГТУ.

1.3. Перечень сокращений, используемых в образовательной программе

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

цикл ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл.

цикл ОП – общепрофессиональный цикл;

цикл П – профессиональный цикл;

ПП – производственная практика;

УП – учебная практика;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ПС – профессиональный стандарт.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Форма обучения по образовательной программе: очная.

Реализация образовательной программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по образовательной программе, вне зависимости от применяемых образовательных технологий: 4 года 10 месяцев.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более 4 лет 10 месяцев. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования 4 года 10 месяцев.

Образовательная программа реализуется на базе основного общего образования.

Объем образовательной программы: 7416 академических часов.

При разработке образовательной программы требования к результатам ее освоения в части профессиональных компетенций сформированы на основе профессионального стандарта "Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2014 г. N 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 сентября 2014 г., регистрационный N 33964)

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
Заимствовано из оригинала:	В	Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - аппаратура сложного функционального назначения)	3	В/0 1.3	Подготовка к регулировке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	3
				В/0 2.3	Регулировка и проверка работоспособности простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	3

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта "Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов", регистрационный номер 33964 видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС СПО по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС СПО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности (из ФГОС СПО)
Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - аппаратура	Подготовка к регулировке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	Чтение электрических схем простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов Внешний осмотр сборки и монтажа простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	- ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.	- Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств.

сложного функционального назначения)	Проверка сборки и монтажа простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов на наличие дефектов		
	Контроль качества паянных, сварных, клееных соединений в простых приборах, радиоэлектронных блоках и шкафах		
	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов		
	Устранение дефектов монтажных соединений простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов		
	Подключение измерительных приборов для настройки простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов		
	Подготовка измерительного оборудования к регулировке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов		

Регулировка и проверка работоспособности простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации
	Проведение электрорадиоизмерений простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	
	Снятие электрических характеристик простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	
	Снятие механических характеристик простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	
	Приведение к техническим требованиям электрических и механических параметров простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	
	Устранение неисправностей в простых приборах, радиоэлектронных блоках и шкафах с заменой отдельных элементов	
	Проверка соответствия	

		параметров простых приборов, радиоэлектронн ых блоков и шкафов требованиям нормативно- технической документации		
		Составление отчетной документации по результатам регуливовки и проверки работоспособнос ти простых приборов, радиоэлектронн ых блоков и шкафов		

Образовательная программа разработана в соответствии с квалификацией специалиста среднего звена, указанной в Перечне специальностей среднего профессионального образования, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный N 30861), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. N 518 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный N 32461), от 18 ноября 2015 г. N 1350 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный N 39955) и от 25 ноября 2016 г. N 1477 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 декабря 2016 г., регистрационный N 44662): специалист по электронным приборам и устройствам.

Раздел 3. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных главой III ФГОС СПО, и составляет не более 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (не менее 30 процентов) дает возможность расширения основного(ых) вида(ов) деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно выбранной квалификации (далее - основные виды деятельности), углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Конкретное соотношение объемов обязательной части и вариативной части образовательной программы, её структура и объем, перечень, содержание, объем и порядок реализации дисциплин и модулей образовательной программы определено в

учебном плане и календарном учебном графике в соответствии с требованиями ФГОС, а также с учетом примерной основной образовательной программы.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- среднее общее образование;
- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением

квалификации специалиста среднего звена – специалист по электронным приборам и устройствам.

В общем гуманитарном и социально-экономическом, математическом и общем естественно-научном, общепрофессиональном и профессиональном циклах (далее - учебные циклы) образовательной программы выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся. Конкретные объемы часов во взаимодействии с преподавателем по видам занятий, практики и самостоятельная работа указаны в Учебном плане образовательной программы.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения выделено не менее 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы, предусмотренного ФГОС СПО.

В учебные циклы включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: "Основы философии", "История", "Психология общения", "Иностранный язык в профессиональной деятельности", "Физическая культура".

В Учебном плане образовательной программы установлен общий объем дисциплины "Физическая культура", который составляет не менее 160 академических часов. Для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в рабочей программе дисциплины Физическая культура установлен особый порядок освоения указанной дисциплины, с учетом состояния их здоровья. Конкретные объемы часов по дисциплине Физическая культура

При формировании образовательной программы предусмотрено включение в Учебный план ППССЗ адаптационных дисциплин, обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ.

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения предусматривает изучение дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Образовательной программой для подгрупп девушек может быть предусмотрено использование 70 процентов от общего объема времени дисциплины "Безопасность жизнедеятельности", предусмотренного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии со следующими основными видами деятельности, установленными ФГОС:

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, определяется в объеме не менее 25 процентов от профессионального цикла образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)). Демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и (или) государственного экзамена установлено в программе ГИА с учетом ПООП.

Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практики, форм промежуточной аттестации обучающихся, определено в Учебном плане образовательной программы. Периоды осуществления видов учебной деятельности, периоды каникул и ГИА установлены в календарном учебном графике образовательной программы.

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с

	коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

4.2. Основные виды деятельности

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена: специалист по электронным приборам и устройствам.

Наименование основных видов деятельности
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

4.3. Профессиональные компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
	<i>Основной вид деятельности: Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</i>
ПК 1.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
ПК 1.2	Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий
	<i>Основной вид деятельности: Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</i>
ПК 2.1	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
ПК 2.2	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов
ПК 2.3	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации
	<i>Основной вид деятельности: Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</i>
ПК 3.1	Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

ПК 3.2	Разрабатывать проектноконструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности
ПК 3.3	Выполнять оценку качества разработки проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
	<i>Основной вид деятельности: Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов</i>
ПК 4.1	Выполнять работы по сборке радиоэлектронного устройства из готовых комплектующих
ПК 4.2	Выполнять пайку отдельных компонентов
	<i>Основной вид деятельности: Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов</i>
ПК 5.1	Выполнять сборку простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи со слесарной подгонкой деталей, входящих в сборку радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ПК 5.2	Выполнять резку заготовок, комплектовку и подготовку деталей к сборке

4.4. Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы

Основной вид деятельности	Требования к знаниям, умениям, практическим действиям
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать конструкторско-технологическую документацию; применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях; осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий; делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным); устанавливать компоненты на плату: автоматически и ручную; выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж; выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов; использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств; читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;

	<p>составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;</p> <p>определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;</p> <p>контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.</p> <p>знать:</p> <p>требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);</p> <p>международные стандарты IPC;</p> <p>нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;</p> <p>алгоритм организации технологического процесса сборки;</p> <p>виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;</p> <p>правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;</p> <p>правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;</p> <p>назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;</p> <p>правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;</p> <p>методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;</p> <p>методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;</p> <p>правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>выполнении навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;</p> <p>выполнении демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;</p> <p>выполнении сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией;</p> <p>проведении контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств;</p> <p>выполнении настройки и регулировки, проведении</p>
--	---

	<p>испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий.</p>
<p>Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; выявлять причины неисправности и ее устранения; анализировать результаты проведения технического обслуживания; определять необходимость корректировки; определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств; алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; применение программных средств в профессиональной деятельности; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля. <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> проведении диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности; осуществлении диагностики работоспособности аналоговых, цифровых и импульсных, электронных приборов и устройств; выполнении технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; анализе результатов проведения технического обслуживания; выполнении текущего ремонта электронных приборов и устройств.
<p>Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять порядок и этапы конструкторской документации; конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств; применять программное обеспечение для проведения технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных приборов и устройств;

	<p>составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных приборов и устройств;</p> <p>проектировать электронные приборы и устройства с использованием прикладных программ сквозного автоматизированного проектирования.</p> <p>знать:</p> <p>требования ЕСКД и ЕСТД;</p> <p>этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств;</p> <p>порядок и этапы разработки конструкторской документации;</p> <p> типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств;</p> <p>типовой технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса;</p> <p>технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>разработке структурных, функциональных электрических принципиальных схем на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;</p> <p>разработке проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.</p>
--	--

4.5. Описание программ и планируемые результаты обучения по отдельным дисциплинам, модулям, практикам

4.5.1. Описание программ и планируемые результаты обучения по дисциплинам общеобразовательной подготовки

БД.01 «Русский язык»

Общеобразовательная дисциплина «Русский язык» является частью обязательной предметной области «Русский язык и литература» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Русский язык» входит в состав базовых дисциплин.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины «Русский язык» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

- ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения, применять стандарты антикоррупционного поведения, применять стандарты антикоррупционного поведения

Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	ОК 01, ОК 03, ОК 05
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ОК 02, ОК 03
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	ОК 04, ОК 05, ОК 06
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей	ОК 06
- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)	ОК 06
Метапредметные:	
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	ОК 01, ОК 02
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов	ОК 01, ОК 03

деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	ОК 02
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	ОК 04, ОК 05
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	ОК 04, ОК 05
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	ОК 06
Предметные:	
- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров	ОК 01, ОК 05
- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации	ОК 02, ОК 05
- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях	ОК 02, ОК 05, ОК 06
- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью	ОК 03, ОК 05
- сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике	ОК 04, ОК 05
- сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка	ОК 05

БД.02 «Литература»

Общеобразовательная дисциплина «Литература» является частью обязательной предметной области «Русский язык и литература» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Литература» входит в состав базовых дисциплин.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины «Литература» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	ОК 01, ОК 03, ОК 05
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ОК 02, ОК 03
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	ОК 04, ОК 05, ОК 06
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений	ОК 05
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей	ОК 06
- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)	ОК 06
Метапредметные:	
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	ОК 01, ОК 02
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	ОК 01, ОК 03
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных,	ОК 02, ОК 06

коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	ОК 04, ОК 05
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	ОК 04, ОК 05
Предметные:	
- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров	ОК 01, ОК 05
- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации	ОК 02, ОК 05
- овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания	ОК 02, ОК 05, ОК 06
- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях	ОК 02, ОК 05, ОК 06
- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью	ОК 03, ОК 04, ОК 05
- сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике	ОК 05
- сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка	ОК 05
- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы	ОК 05
- знание содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой	ОК 05, ОК 06
- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения	ОК 05, ОК 06

БД.03 «Иностранный язык»

Общеобразовательная дисциплина «Иностранный язык (английский)» является дисциплиной обязательной предметной области «Иностранные языки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Иностранный язык (английский)» входит в состав базовых дисциплин.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины «Иностранный язык» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных

результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	ОК 01, ОК 05
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ОК 02, ОК 03, ОК 10
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	ОК 04, ОК 06
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей	ОК 06
- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)	ОК 06
Метапредметные:	
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	ОК 01

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	ОК 02, ОК 10
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	ОК 03
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	ОК 04, ОК 05
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	ОК 04, ОК 05, ОК 06
Предметные:	
- сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире	ОК 01, ОК 04
- сформированность умения использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях	ОК 02, ОК 03
- достижение порогового уровня владения иностранным языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах как с носителями изучаемого иностранного языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения	ОК 05
- владение знаниями о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка	ОК 06, ОК 10

БД.04 «История»

Общеобразовательная дисциплина «История» является дисциплиной обязательной предметной области «Общественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «История» входит в состав базовых дисциплин.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины «История» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).	ОК 02
- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.	ОК 03
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.	ОК 04
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.	ОК 05
- готовность к служению Отечеству, его защите.	ОК 06
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ОК 09
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	ОК 10
Метапредметные:	
- готовность и способность к самостоятельной информационно-	ОК 02

познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.	
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.	ОК 03
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.	ОК 04
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.	ОК 05
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.	ОК 06
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	ОК 09
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.	ОК 10
Предметные:	
- владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе.	ОК 02, ОК 10
- сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении.	ОК 03, ОК 06
- сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.	ОК 04
- сформированность представлений о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире.	ОК 05
- владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников.	ОК 09

БД.05 «Астрономия»

Общеобразовательная дисциплина «Астрономия» является дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Астрономия» входит в состав базовых дисциплин.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины «Астрономия» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;	ОК 01
- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);	ОК 01
- готовность к служению Отечеству, его защите;	ОК 01
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	ОК 02
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	ОК 02
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма,	ОК 04

национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;	
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	ОК 04
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	ОК 05
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	ОК 05
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	ОК 06
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;	ОК 06
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	ОК 07
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	ОК 07
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	ОК 09
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.	ОК 09
Метапредметные:	
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	ОК 01
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	ОК 01
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	ОК 01, ОК 02
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	ОК 02
- умение использовать средства информационных и	ОК 04

коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;	ОК 04
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	ОК 05, ОК 06
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	ОК 05, ОК 07
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	ОК 09
Предметные:	
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;	ОК 01, ОК 04
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области	ОК 02, ОК 05
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;	ОК 06
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	ОК 07
- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной	ОК 09

БД.06 «Физическая культура»

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является учебным предметом обязательной предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Физическая культура» входит в состав базовых дисциплин.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины «Физическая культура» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
- ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	ОК 01, ОК 04
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	ОК 01, ОК 04
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	ОК 02, ОК 08, ОК 09, ОК 10
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
- готовность к служению Отечеству, его защите	ОК 05, ОК 06
- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)	ОК 06
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений	ОК 07, ОК 08
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа	ОК 08, ОК 10

жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков	
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ОК 11
Метапредметные:	
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	ОК 07
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	ОК 08, ОК 09, ОК 11
Предметные:	
- владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности	ОК 01, ОК 08
- владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств	ОК 02, ОК 08
- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью	ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11
- владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности	ОК 04, ОК 08
- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)	ОК 05, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ОК 10

БД.07 «Основы безопасности жизнедеятельности»

Общеобразовательная дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» является дисциплиной обязательной предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» ФГОС среднего общего образования. В

учебных планах ППСЗ дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» входит в состав базовых дисциплин.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности	ОК 02
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	ОК 04
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни	ОК 06
- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)	ОК 06
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	ОК 06
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	ОК 07

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности	ОК 07
Метапредметные:	
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	ОК 02
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	ОК 04, ОК 07
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	ОК 06
Предметные:	
- умение предвидеть возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам, а также использовать различные информационные источники	ОК 02
- сформированность представлений о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности	ОК 02
- умение применять полученные знания в области безопасности на практике, проектировать модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;	ОК 02
- знание основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе	ОК 02, ОК 07
- сформированность представлений о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как о жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также, как о средстве, повышающем защищенность личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора	ОК 04
- знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз	ОК 06
- сформированность представлений о необходимости отрицания экстремизма, терроризма, других действий противоправного характера, а также асоциального поведения	ОК 06
- знание факторов, пагубно влияющих на здоровье человека, исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т.д.)	ОК 07
- знание основных мер защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций	ОК 07
- знание основ обороны государства и воинской службы: законодательство об обороне государства и воинской обязанности граждан; права и обязанности гражданина до призыва, во время	ОК 07

призыва и прохождения военной службы, уставные отношения, быт военно-служащих, порядок несения службы и воинские ритуалы, строевая, огневая и тактическая подготовка	
- знание распространенных опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера	ОК 07
- владение основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике	ОК 07

БД.08 «Родная литература»

Общеобразовательная дисциплина «Родная литература» является частью обязательной предметной области «Русский язык и литература» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Родная литература» входит в состав базовых дисциплин.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Содержание дисциплины «Родная литература» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

Ок 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Ок 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- осознание своей национальной и гражданской идентичности;	ОК 01
- способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности	ОК 01
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;	ОК 01
- осознание своего места в поликультурном мире;	ОК 01
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на	ОК 01, ОК 03, ОК 05

диалоге культур, а также различных форм общественного сознания;	
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	ОК 02
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ОК 02, ОК 03
- осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	ОК 03
- способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	ОК 04
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	ОК 04
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	ОК 05
- осознание своего места в поликультурном мире;	ОК 05
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	ОК 05
- осознание российской гражданской идентичности, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных и региональных символов (герб, флаг, гимн);	ОК 06
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире;	ОК 06
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей	ОК 06
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	ОК 06
- способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;	ОК 06
Метапредметные:	
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности, выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	ОК 01
- умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	ОК 01
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности;	ОК 01, ОК 02

- владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	ОК 02
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	ОК 02, ОК 06
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	ОК 03
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;	ОК 03
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	ОК 04, ОК 05
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	ОК 04, ОК 05

ПД.01 «Математика»

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является дисциплиной обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «Математика» входит в состав профильных дисциплин.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины «Математика» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.	ОК 01
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ОК 02, ОК 03, ОК 09
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	ОК 03
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.	ОК 04, ОК 07
Метапредметные:	
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.	ОК 01
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.	ОК 02, ОК 09
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	ОК 03, ОК 07
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.	ОК 04
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	ОК 04
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения.	ОК 07
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм	ОК 09

информационной безопасности	
Предметные:	
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;	ОК 01
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	ОК 01
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.	ОК 01
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	ОК 01, ОК 02
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.	ОК 01, ОК 03
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	ОК 02
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.	ОК 02
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	ОК 02
- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира	ОК 03, ОК 07
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.	ОК 04
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	ОК 04
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	ОК 04
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	ОК 09

ПД.02 «Информатика»

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является дисциплиной обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Информатика» входит в состав профильных дисциплин.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины «Информатика» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	ОК 01
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ОК 02, ОК 03
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ОК 03
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	ОК 04
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим	ОК 04

негативным социальным явлениям	
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	ОК 04, ОК 09
Метапредметные:	
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	ОК 01, ОК 02
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	ОК 01, ОК 02, ОК 09
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	ОК 01, ОК 02, ОК 09
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	ОК 03, ОК 09
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	ОК 04
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	ОК 04
Предметные:	
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы	ОК 01, ОК 02, ОК 09
- сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных	ОК 01, ОК 02, ОК 09
- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ	ОК 01, ОК 02, ОК 09
- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования	ОК 01, ОК 02, ОК 09

реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами	
- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними	ОК 01, ОК 02, ОК 09
- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ	ОК 01, ОК 02, ОК 09
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции	ОК 01, ОК 09
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки	ОК 01, ОК 09
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц	ОК 02
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов	ОК 02
- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации	ОК 02, ОК 09
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных	ОК 02, ОК 09
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними	ОК 02, ОК 09
- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире	ОК 03
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира	ОК 04, ОК 09
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете	ОК 09
- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений	ОК 09

ПД.03 «Физика»

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Физика» входит в состав профильных дисциплин.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины «Физика» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	ОК 01
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ОК 02, ОК 09
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ОК 03
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	ОК 04
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в	ОК 06

нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	ОК 08
Метапредметные:	
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	ОК 01
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	ОК 02
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	ОК 03, ОК 08
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	ОК 04, ОК 06
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	ОК 08
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	ОК 09
Предметные:	
- сформированность умения решать физические задачи;	ОК 01
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	ОК 01
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы	ОК 01, ОК 06, ОК 09
- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять	ОК 01, ОК 08

связь основных космических объектов с геофизическими явлениями	
- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях	ОК 02
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	ОК 02, ОК 06
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;	ОК 02, ОК 08
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	ОК 02, ОК 08
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	ОК 03
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;	ОК 03
- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	ОК 03, ОК 04

ПОО.01 «Химия»

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Химия» входит в состав дисциплин предлагаемых образовательной организацией.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины «Химия» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	ОК 01, ОК 02
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ОК 03, ОК 09
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	ОК 04, ОК 07
Метапредметные:	
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	ОК 01, ОК 07
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	ОК 09
Предметные:	
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач	ОК 01
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям	ОК 01
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой	ОК 02, ОК 04
- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	ОК 03
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	ОК 07

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	ОК 09
--	-------

ПОО.02 «Биология»

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Биология» входит в состав дисциплин предлагаемых образовательной организацией.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины «Биология» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	ОК 01
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков	ОК 02
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	ОК 04
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.	ОК 07
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной	ОК 09

профессиональной и общественной деятельности	
Метапредметные:	
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	ОК 01, ОК 04
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	ОК 02, ОК 09
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	ОК 07
Предметные:	
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе	ОК 01, ОК 09
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;	ОК 02
- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	ОК 02
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения	ОК 04
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи	ОК 07

4.5.2. Описание программ и планируемые результаты обучения по дисциплинам профессиональной подготовки

ЕН.01 «Математика»

Дисциплина «Математика» является частью Математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
- основные методы интегрального и дифференциального исчисления;	ОК 01
- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	ОК 05
- основные численные методы решения математических задач;	ОК 01
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
- основы проектной деятельности;	ОК 04
- правила оформления документов и построения устных сообщений;	ОК 05
- значимость профессиональной деятельности по специальности;	ОК 06
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
Умения:	
- определять этапы решения задачи;	ОК 01
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	ОК 01
- решать дифференциальные уравнения;	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
- организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	ОК 05
- описывать значимость своей специальности;	ОК 06
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09

ЕН.02 «Физика»

Дисциплина «Физика» является частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики;	ОК 01
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
- современную научную и профессиональную терминологию;	ОК 03
- основы проектной деятельности;	ОК 04
- особенности социального и культурного контекста;	ОК 05
- значимость профессиональной деятельности по специальности;	ОК 06
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
Умения:	
- анализировать задачу и выделять её составные части;	ОК 01
- проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента;	ОК 02
- применять физические законы для решения практических задач;	ОК 03
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	ОК 05
- описывать значимость своей специальности;	ОК 06
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09

ЕН.03 «Информатика»

Дисциплина «Информатика» является частью математического и общего естественно-научного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;	ОК 05, ОК 06, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.2
- значимость профессиональной деятельности по специальности;	ОК 06
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;	ОК 07, ОК 08, ПК 2.1
- основные понятия автоматизированной обработки информации;	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.1

- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
- основы здорового образа жизни; средства профилактики перенапряжения;	ОК 08
- основы проектной деятельности;	ОК 04
- порядок выстраивания презентации;	ОК 11
- правила оформления документов и построения устных сообщений;	ОК 05
- правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
- формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
Умения:	
- выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	ОК 05
- использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые систем;	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 2.1
- описывать значимость своей специальности;	ОК 06
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
- определять необходимые источники информации;	ОК 02
- организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
- оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;	ОК 02
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;	ОК 08
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	ОК 11
- применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;	ОК 01, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.2
- структурировать получаемую информацию;	ОК 02
Практический опыт:	
- оформления результатов диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;	ПК 2.1
- оформления результатов диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;	ПК 2.2

- оформления результатов диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;	ПК 2.2
---	--------

ОГСЭ.01 «Основы философии»

Дисциплина «Основы философии» является частью ОГСЭ.01 основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
- ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
- возможные траектории профессионального развития и самообразования	ОК 03
- значимость профессиональной деятельности по специальности;	ОК 06
- основные категории и понятия философии;	ОК 01
- основы научной, философской и религиозной картин мира;	ОК 01
- основы предпринимательской деятельности; условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;	ОК 11
- основы философского учения о бытии;	ОК 01
- особенности социального и культурного контекста;	ОК 05

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	ОК 10
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	ОК 04
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	ОК 08
- роль философии в жизни человека и общества;	ОК 01
- современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
- социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники, технологий;	ОК 05
- специфику взаимодействия человека и природы, сущность и пути решения экологических проблем;	ОК 07
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	ОК 06
- сущность процесса познания;	ОК 01, ОК 02
- условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;	ОК 05, ОК 06, ОК 07
Умения:	
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	ОК 11
- выявлять экологические проблемы в рамках своей профессиональной деятельности;	ОК 07
- грамотно излагать свои мысли;	ОК 05
- использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	ОК 08
- описывать значимость своей специальности;	ОК 06
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- определять этапы решения задачи;	ОК 01
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	ОК 04
- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;	ОК 01, ОК 05, ОК 06
- оценивать практическую значимость результатов поиска; ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей;	ОК 02
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	ОК 02
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	ОК 10

известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	
- применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01

ОГСЭ.02 «История»

Дисциплина «История» является частью ОГСЭ основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- ретроспективный анализ развития отрасли;	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;	ОК 01, ОК 03, ОК 06
- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;	ОК 01, ОК 05
- иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;	ОК 02
- национальных и государственных традиций;	ОК 02
- номенклатура информационных источников применяемых в	ОК 02

профессиональной деятельности;	
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении	ОК 02
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и	ОК 02
- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;	ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;	ОК 03
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;	ОК 03, ОК 05, ОК 06
- назначение международных организаций и основные направления их деятельности;	ОК 03, ОК 06
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;	ОК 03, ОК 06
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; ретроспективный анализ развития отрасли; основы межличностного общения, особенности общечеловеческих ценностей и социальных норм;	ОК 04
- особенности социального и культурного контекста;	ОК 05
- исторические категории;	ОК 05
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	ОК 06
- основные источники информации и ресурсы для решения профессиональных задач и проблем в историческом контексте;	ОК 09
Умения:	
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06
- определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;	ОК 01, ОК 02, ОК 06
- определять задачи поиска исторической информации и необходимые источники информации;	ОК 02
- определять необходимые источники информации;	ОК 02
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	ОК 02, ОК 06
- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию, знания возможных траекторий личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;	ОК 03
- определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;	ОК 03
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
- работать в коллективе, строить свое поведение на основе общечеловеческих ценностей и социальных норм;	ОК 04
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с	ОК 04

коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	
- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире; демонстрировать гражданско-патриотическую позицию;	ОК 04
- грамотно пользоваться научными категориями, описывать и объяснять на государственном языке исторические и социокультурные события и факты, выражать свое мнение, четко и правильно отвечать на вопросы и излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;	ОК 05
- описывать значимость своей специальности;	ОК 06
- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию;	ОК 06
- анализировать, структурировать и систематизировать полученную информацию, оформлять результаты поиска информации;	ОК 09

ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Дисциплина ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является частью цикла гуманитарных и социально-экономических дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

ПК 3.2 Разрабатывать проектно- конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- действующие нормативные требования и государственные стандарты;	ПК 3.2
- значимость профессиональной деятельности по специальности;	ОК 06
- лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ОК 10
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
- основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	ОК 10
- основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональной лексики;	ОК 10
- основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);	ПК 3.2
- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	ПК 3.2
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
- основы предпринимательской деятельности;	ОК 11
- основы проектной деятельности;	ОК 04
- основы финансовой грамотности;	ОК 11
- особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности;	ОК 10
- особенности социального и культурного контекста;	ОК 05
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;	ПК 1.1
- правила оформления документов и построения устных сообщений;	ОК 05
- правила разработки бизнес-планов;	ОК 11
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
- пути обеспечения ресурсосбережения;	ОК 07
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	ОК 08
- современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03

- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	ОК 06
- технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;	ПК 1.2
- формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
- эксплуатационную документацию;	ПК 2.3
Умения:	
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
- выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
- выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы;	ОК 10
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	ОК 05
- использовать конструкторско-технологическую документацию;	ПК 1.1
- использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	ОК 08
- описывать значимость своей специальности;	ОК 06
- определить необходимые ресурсы;	ОК 01
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- определять источники финансирования;	ОК 11
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
- определять необходимые источники информации;	ОК 02
- определять этапы решения задачи;	ОК 01
- организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
- осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;	ОК 10
- осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных текстов профессиональной направленности;	ОК 10
- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	ПК 3.2
- оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;	ОК 02
- планировать процесс поиска;	ОК 02
- понимать общий смысл воспроизведённых высказываний в пределах литературной нормы на бытовые и профессиональные темы;	ОК 10
- понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы;	ОК 10
- презентовать бизнес-идею;	ОК 11
- применять инструментальные и программные средства для составления	ПК 2.3

документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;	
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий;	ОК 10
- разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и устных сообщений; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и устных сообщений;	ОК 10
- соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
- составить план действия;	ОК 01
- строить простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности;	ОК 10
- структурировать получаемую информацию;	ОК 02
- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	ПК 1.2
Практический опыт:	
- подготовка рабочего места;	ПК 1.1
- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;	ПК 2.3
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД;	ПК 3.2

ОГСЭ.04 «Физическая культура»

Дисциплина «Физическая культура» является частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
- формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
- основы проектной деятельности;	ОК 04
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
- значимость профессиональной деятельности по специальности;	ОК 06
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	ОК 06
- основы здорового образа жизни;	ОК 08
- условия профессиональной деятельности зоны риска физического здоровья для специальности;	ОК 08
- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	ОК 08
- средства профилактики перенапряжения;	ОК 08
- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
Умения:	
- определять этапы решения задачи;	ОК 01
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
- выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
- оформлять результаты поиска;	ОК 02
- оценивать практическую значимость результатов поиска;	ОК 02
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
- описывать значимость своей специальности;	ОК 06
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	ОК 08
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для дан-ной специальности;	ОК 08
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	ОК 08
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
Практический опыт:	
-	ОК 01

Дисциплина «Психология общения» является частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла (ОГСЭ) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
- ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- правила ведения деловых переговоров;	ОК 01
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- механизмы взаимопонимания в общении;	ОК 01
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
- психологические приемы общения;	ОК 02
- роли и ролевые ожидания в общении;	ОК 02
- взаимосвязь общения и деятельности;	ОК 02
- виды социальных взаимодействий;	ОК 02
- цели, функции, виды и уровни общения;	ОК 02
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- индивидуальные особенности личности;	ОК 03
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- что лежит в основе характера;	ОК 03
- особенности каждого типа темперамента;	ОК 03
- правила обращения с людьми;	ОК 04
- основы проектной деятельности;	ОК 04
- психологические основы деятельности коллектива, психологические	ОК 04

особенности личности;	
- что составляет психологическую культуру;	ОК 04
- этические принципы общения;	ОК 05
- правила оформления документов и построения устных сообщений;	ОК 05
- особенности социального и культурного контекста;	ОК 05
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;	ОК 05
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;	ОК 05
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	ОК 06
- особенности вербального и невербального общения;	ОК 06
- основные характеристики понятия «общение»;	ОК 06
- значимость профессиональной деятельности по специальности;	ОК 06
- какую роль играет общение в профессиональной деятельности;	ОК 06
- приемы саморегуляции в процессе общения;	ОК 07
- индивидуально психологические особенности личности с учетом поведения в различных ситуациях;	ОК 07
- пути обеспечения ресурсосбережения;	ОК 07
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
- средства профилактики перенапряжения;	ОК 08
- основы здорового образа жизни;	ОК 08
- особенности самосовершенствования личности с учетом индивидуальных особенностей;	ОК 08
- приемы самовоспитания;	ОК 08
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;	ОК 08
- основные методы изучения личности;	ОК 09
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- психологические особенности ведения деловой документации;	ОК 10
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ОК 10
- правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
- технику ведения телефонных переговоров;	ОК 11
- приемы ведения деловой беседы;	ОК 11
- порядок выстраивания презентации;	ОК 11
- особенности делового общения;	ОК 11
Умения:	
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- возражать;	ОК 01
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
- убеждать;	ОК 01
- реализовать составленный план;	ОК 01
- рефлексировать;	ОК 02
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	ОК 02
- применять технику и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности	ОК 02
- слушать;	ОК 02

- определять необходимые источники информации;	ОК 02
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- расположить к себе;	ОК 04
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	ОК 05
- выделять специфические особенности вербального и невербального общения с учетом социального и культурного контекста;	ОК 05
- анализировать;	ОК 06
- работать с информацией;	ОК 06
- описывать значимость своей специальности;	ОК 06
- адекватно оценивать свои достоинства и недостатки;	ОК 07
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;	ОК 07
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
- посмотреть на себя со стороны;	ОК 07
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;	ОК 08
- использовать методы самовоспитания с целью личностного саморазвития;	ОК 08
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- применять методы диагностики с целью изучения собственной личности;	ОК 09
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	ОК 10
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	ОК 10
- вести деловую переписку;	ОК 10
- строить разговор с собеседником с учетом правил деловых переговоров;	ОК 11
- презентовать бизнес-идею;	ОК 11
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	ОК 11

ОП.01 «Инженерная графика»

Дисциплина «Инженерная графика» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности

11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- основные способы и методы графического решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;	ОК 02
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
- методы самообразования;	ОК 03
- принципы работы в коллективе и распределения обязанностей;	ОК 04
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;	ОК 09
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения пересечения образов, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления графической технической документации;	ОК 10
- правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;	ПК 1.1
- построение и чтение сборочных чертежей;	ПК 1.1
- основные правила построения чертежей и схем;	ПК 3.1
- последовательность взаимодействия частей схем;	ПК 3.1
- основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);	ПК 3.2
- основные положения единой системы конструкторской документации	ПК 3.2

(ЕСКД);	
- действующие нормативные требования и государственные стандарты;	ПК 3.2
- методы и средства геометрического моделирования технических объектов;	ПК 3.2
Умения:	
- применять основные способы и методы графического решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
- определять необходимые источники информации;	ОК 02
- работать с нормативной документацией относительно профессиональной деятельности;	ОК 02
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
- самостоятельно работать со справочной литературой и литературой в области профессиональной деятельности;	ОК 03
- работать в коллективе и распределять обязанности;	ОК 04
- организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;	ОК 09
- пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;	ОК 10
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10
- использовать конструкторско-технологическую документацию;	ПК 1.1
- выполнять эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;	ПК 1.1
- выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;	ПК 3.1
- оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	ПК 3.1
- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	ПК 3.2
- использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;	ПК 3.2
- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
Практический опыт:	
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;	ПК 1.1
- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;	ПК 3.1
- разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;	ПК 3.2

ОП.02 «Электротехника»

Дисциплина «Электротехника» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- структуру плана для решения задач;	ОК 01
- формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
- современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
- основы проектной деятельности;	ОК 04
- пути обеспечения ресурсосбережения;	ОК 07
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной	ОК 07

деятельности;	
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ОК 10
- особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ОК 10
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	ОК 10
- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;	ПК 1.1
- алгоритм организации технологического процесса сборки;	ПК 1.1
- базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;	ПК 1.1
- базовые элементы поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;	ПК 1.1
- виды и технология микросварки и микропайки;	ПК 1.1
- виды пайки;	ПК 1.1
- виды электрического монтажа;	ПК 1.1
- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов	ПК 1.1
- контроль качества паяных соединений;	ПК 1.1
- лазерная сварка;	ПК 1.1
- материалы для выполнения процесса пайки	ПК 1.1
- материалы для поверхностного монтажа.	ПК 1.1
- материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики	ПК 1.1
- методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;	ПК 1.1
- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;	ПК 1.1
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;	ПК 1.1
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций;	ПК 1.1
- основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;	ПК 1.1
- основные понятия и законы теории электрических цепей;	ПК 1.1
- основы работы с постоянным и переменным током;	ПК 1.1
- параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;	ПК 1.1
- паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;	ПК 1.1

- паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.	ПК 1.1
- печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;	ПК 1.1
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.	ПК 1.1
- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;	ПК 1.1
- приборы визуального и технического контроля;	ПК 1.1
- приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;	ПК 1.1
- способы герметизации компонентов и электронных устройств;	ПК 1.1
- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;	ПК 1.1
- технологический процесс пайки;	ПК 1.1
- технологическое оборудование, приспособления и инструменты:	ПК 1.1
- технология навесного монтажа;	ПК 1.1
- технология поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- физические процессы в электрических цепях;	ПК 1.1
- характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;	ПК 1.1
- электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;	ПК 1.1
- конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;	ПК 1.1, ПК 1.1
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;	ПК 1.1, ПК 1.2
- виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;	ПК 1.2
- методы расчета электрических цепей;	ПК 1.2
- принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;	ПК 1.2
- методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;	ПК 1.2
- методы и средства измерения;	ПК 1.2
- методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- этапы и правила проведения процесса регулировки;	ПК 1.2
- цепи с распределенными параметрами;	ПК 1.2
- способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;	ПК 1.2
- основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;	ПК 1.2
- основы электро- и радиотехники;	ПК 1.2
- основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;	ПК 1.2
- статические, стационарные электрические и магнитные поля;	ПК 1.2

- единицы измерения физических величин, погрешности измерений;	ПК 1.2
- теорию электромагнитного поля;	ПК 1.2
- переменное электромагнитное поле	ПК 1.2
- теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;	ПК 1.2
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПК 1.2
- назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;	ПК 1.2
- правила организации рабочего места и выбор приемов работы;	ПК 1.2
- правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;	ПК 1.2
- правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;	ПК 1.2
- назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;	ПК 1.2
- электронные пассивные и активные цепи;	ПК 1.2
- правила экранирования;	ПК 1.2
- методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПК 1.2
Умения:	
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
- реализовать составленный план;	ОК 01
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- определять этапы решения задачи;	ОК 01
- составить план действия; определить необходимые ресурсы;	ОК 01
- определять необходимые источники информации;	ОК 02
- структурировать получаемую информацию;	ОК 02
- оформлять результаты поиска;	ОК 02
- оценивать практическую значимость результатов поиска;	ОК 02
- планировать процесс поиска;	ОК 02
- выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
- применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
- организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04

- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
- соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
- использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	ОК 10
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	ОК 10
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	ОК 10
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
- производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;	ПК 1.1
- визуально оценить состояние рабочего места;	ПК 1.1
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
- выбирать припойную пасту;	ПК 1.1
- выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;	ПК 1.1
- выполнять микромонтаж;	ПК 1.1
- выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;	ПК 1.1
- выполнять электрический контроль качества монтажа;	ПК 1.1
- изготавливать наборные кабели и жгуты;	ПК 1.1
- использовать конструкторско-технологическую документацию;	ПК 1.1
- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;	ПК 1.1
- наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);	ПК 1.1
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,	ПК 1.1
- осуществлять пайку «оплавлением»;	ПК 1.1
- готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;	ПК 1.1
- приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;	ПК 1.1
- применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	ПК 1.1
- проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
- проводить контроль качества монтажных работ;	ПК 1.1
- проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;	ПК 1.1

- реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;	ПК 1.1
- устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;	ПК 1.1
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	ПК 1.1
- проводить необходимые измерения;	ПК 1.2
- анализировать и рассчитывать электрические цепи	ПК 1.2
- организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;	ПК 1.2
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;	ПК 1.2
- контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;	ПК 1.2
- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;	ПК 1.2
- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;	ПК 1.2
- использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;	ПК 1.2
- измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;	ПК 1.2
- составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;	ПК 1.2
- составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;	ПК 1.2
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;	ПК 1.2
- осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;	ПК 1.2
- осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;	ПК 1.2
- применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;	ПК 1.2
- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	ПК 1.2
- устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
Практический опыт:	
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»	ПК 1.1
- выполнение навесного монтажа;	ПК 1.1

- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;	ПК 1.1
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;	ПК 1.1
- подготовка рабочего места;	ПК 1.1, ПК 1.2
- проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2

ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
- особенности социального и культурного контекста;	ОК 05
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	ОК 06
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ОК 10
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПК 1.2
- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;	ПК 1.2, ПК 3.3
- виды и методы технического обслуживания;	ПК 2.3
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	ПК 2.3, ПК 3.1
- последовательность взаимодействия частей схем;	ПК 3.1
- документацию систем стандартов качества;	ПК 3.1, ПК 3.3
- этапы проектирования электронных устройств;	ПК 3.2
- методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.3
Умения:	
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	ОК 03, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной ;	ОК 04
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	ОК 05
- описывать значимость своей специальности;	ОК 06
- соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10
- осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими	ПК 1.2

условиями на электронные приборы и устройства;	
- применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;	ПК 3.1
- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	ПК 3.1
- выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
- проводить анализ конструктивных показателей технологичности;	ПК 3.3
Практический опыт:	
- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;	ПК 2.3
- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;	ПК 3.1
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;	ПК 3.2
- выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа;	ПК 3.3

ОП.04 «Экономика организации»

Дисциплина «Экономика организации» является частью междисциплинарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	ОК 01
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
- структуру плана для решения задач;	ОК 01
- основы анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	ОК 02
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
- основы эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами;	ОК 04
- особенности социального и культурного контекста;	ОК 05
- правила оформления документов и построения устных сообщений;	ОК 05
- формы оплаты труда в современных условиях;	ОК 06
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги);	ОК 06
- значимость профессиональной деятельности по специальности;	ОК 06
- стандарты антикоррупционного поведения;	ОК 06
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их использования;	ОК 09
- особенности производства;	ОК 10
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ОК 10
- правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	ОК 10
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ОК 10
- основы предпринимательской деятельности;	ОК 11
- основы финансовой грамотности;	ОК 11
Умения:	
- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	ОК 01
- определять этапы решения задачи;	ОК 01
- основы организации производственного и технологического процесса;	ОК 01
- находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации;	ОК 02
- структурировать получаемую информацию;	ОК 02

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
- применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	ОК 05
- описывать значимость своей специальности;	ОК 06
- прогнозировать спрос на продукцию организации;	ОК 06
- применять стандарты антикоррупционного поведения;	ОК 06
- использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
- считать себестоимость продукции организации;	ОК 09
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	ОК 10
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	ОК 10
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	ОК 10
- Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;	ОК 11
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	ОК 11
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	ОК 11

ОП.05 «Электронная техника»

Дисциплина «Электронная техника» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- структуры плана для решения задач;	ОК 01
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
- современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ОК 10
- базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;	ПК 1.1
- технологический процесс пайки;	ПК 1.1
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;	ПК 1.1
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.	ПК 1.1
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;	ПК 1.1, ПК 1.2
- технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;	ПК 1.2
- назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;	ПК 1.2
- назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- правила организации рабочего места и выбор приемов работы;	ПК 1.2
- методы и средства измерения;	ПК 1.2
- основы электро- и радиотехники;	ПК 1.2
- функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;	ПК 2.1

- основные методы диагностирования;	ПК 2.1
- эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;	ПК 2.1
- средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств;	ПК 2.2
- последовательность взаимодействия частей схем;	ПК 3.1
- основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;	ПК 3.1
- программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
- современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный (p-n) переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динатронный эффект и др.;	ПК 3.1
- типовые узлы и устройства электронной техники;	ПК 3.1
- функциональное назначение элементов схем;	ПК 3.1
- основы принципов проектирования печатного монтажа;	ПК 3.2
- устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем;	ПК 3.2
- основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения	ПК 3.2
- современная элементная база электронных устройств;	ПК 3.2
- основы схемотехники;	ПК 3.2
Умения:	
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
- определять этапы решения задачи;	ОК 01
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте;	ОК 01
- выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
- применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
- выполнять электрический контроль качества монтажа;	ПК 1.1
- визуально оценить состояние рабочего места;	ПК 1.1
- проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;	ПК 1.1
- применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	ПК 1.1
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;	ПК 1.1
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	ПК 1.1
- выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;	ПК 1.1
- подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей;	ПК 1.1

радиоэлементов;	
- составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;	ПК 1.2
- использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;	ПК 1.2
- определять и анализировать основные параметры электронных схем;	ПК 1.2
- организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;	ПК 1.2
- проводить необходимые измерения;	ПК 1.2
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;	ПК 1.2
- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;	ПК 1.2
- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	ПК 1.2
- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
- определять работоспособность устройств электронной техники;	ПК 2.1
- читать и анализировать эксплуатационные документы;	ПК 2.1
- работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем;	ПК 2.2
- использовать методику контроля и диагностики цифровых схем;	ПК 2.2
- описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;	ПК 3.1
- производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;	ПК 3.1
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	ПК 3.1
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;	ПК 3.1
- применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;	ПК 3.1
- выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;	ПК 3.1
- выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
- проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;	ПК 3.2
- читать принципиальные схемы электронных устройств;	ПК 3.2
- проводить конструктивный анализ элементной базы;	ПК 3.2
Практический опыт:	
- выполнение навесного монтажа;	ПК 1.1
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;	ПК 1.1
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;	ПК 1.1
- подготовка рабочего места;	ПК 1.1, ПК 1.2

- участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств	ПК 1.2
- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;	ПК 2.1
- осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;	ПК 3.1
- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.1
- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;	ПК 3.1
- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.2

ОП.06 «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты»

Дисциплина «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	

- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
- назначение материалов в электронных приборах и устройствах;	ОК 01
- параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов;	ОК 01, ПК 1.1, ПК 3.1
- основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов;	ОК 01, ПК 3.1
- электрорадиоэлементы и радиокомпоненты общего назначения;	ОК 01, ПК 3.1
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
- сверхпроводящие металлы и сплавы;	ОК 02, ПК 3.2
- основы материаловедения, электрорадиоматериалов и компонентов;	ОК 03
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
- роли в трудовом коллективе предприятий по специальности;	ОК 04
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
- физическую природу электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов;	ОК 07
- общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению;	ОК 07, ПК 3.2
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- учебные и справочные ресурсы в области материаловедения, электрорадиоматериалов и компонентов;	ОК 09
- интернет-сайты отечественных и зарубежных предприятий-производителей компонентов электронной техники;	ОК 10
- правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
- строение и свойства материалов, используемых при изготовлении электронных приборов;	ПК 1.1
- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов;	ПК 1.1
- магнитные материалы;	ПК 3.1
- функциональное назначение элементов схем;	ПК 3.1
- особенности производства электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
Умения:	
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;	ОК 01, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;	ОК 01, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1
- структурировать получаемую информацию;	ОК 02
- выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
- оформлять результаты поиска;	ОК 02
- оценивать практическую значимость результатов поиска;	ОК 02
- пользоваться ресурсами информационной сети Интернет для поиска, анализа и интерпретации информации;	ОК 02
- определять актуальность нормативно-правовой документации в	ОК 03

профессиональной деятельности;	
- критически оценивать информацию, относящуюся к материаловедению, электрорадиоматериалам и компонентам;	ОК 03
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
- работать в разных ролях в трудовом коллективе;	ОК 04
- соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- получать информацию о свойствах компонентов электронной техники по документации на русском и английском языках;	ОК 10
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
- собирать, монтировать и демонтировать электронные приборы и устройства в соответствии с требованиями технической документации;	ПК 1.1
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	ПК 3.1
- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств с использованием условных графических обозначений компонентов по ГОСТ ЕСКД;	ПК 3.2
- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	ПК 3.2
Практический опыт:	
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
- подбора по справочным материалам радиокомпонентов для электронных устройств;	ПК 3.1
- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.1
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;	ПК 3.2

ОП.07 «Цифровая схемотехника»

Дисциплина «Цифровая схемотехника» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
- ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
- ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий
- ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
- ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов
- ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации
- ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств
- ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
- структуру плана для решения задач;	ОК 01
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	ОК 01
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
- современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
- пути обеспечения ресурсосбережения;	ОК 07
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ОК 10

- паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.	ПК 1.1
- виды электрического монтажа;	ПК 1.1
- классификацию и способы описания цифровых устройств;	ПК 1.1
- материалы для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики;	ПК 1.1
- базовые элементы навесного монтажа: основные параметры, обозначения и маркировка интегральных схем;	ПК 1.1
- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;	ПК 1.1
- технология поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- технологическое оборудование, приспособления и инструменты:	ПК 1.1
- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;	ПК 1.1
- паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;	ПК 1.1
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;	ПК 1.1
- базовые элементы поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- виды возможных неисправностей сборки и монтажа и способы их устранения;	ПК 1.1
- конструктивно-технологические требования, предъявляемые к монтажу;	ПК 1.1, ПК 1.1
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;	ПК 1.1, ПК 1.2
- принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров;	ПК 1.2
- назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;	ПК 1.2
- правила организации рабочего места и выбор приемов работы;	ПК 1.2
- способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;	ПК 1.2
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПК 1.2
- методы и средства измерения;	ПК 1.2
- методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;	ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
- основные методы диагностирования;	ПК 2.1
- функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;	ПК 2.1
- основные функции средств диагностирования;	ПК 2.1
- эксплуатационные документы на диагностируемые электронные	ПК 2.1

приборы и устройства;	
- виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
- принципы организации диагностирования;	ПК 2.1
- методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;	ПК 2.2
- особенности диагностирования импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;	ПК 2.2
- средства диагностирования импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;	ПК 2.2
- эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;	ПК 2.2
- правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- виды и методы технического обслуживания;	ПК 2.3
- методы оценки качества и управления качеством продукции;	ПК 2.3
- показатели качества;	ПК 2.3
- показатели систем технического обслуживания и ремонта;	ПК 2.3
- система качества;	ПК 2.3
- специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;	ПК 2.3
- технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- эксплуатационную документацию;	ПК 2.3
- основные принципы работы цифровых схем;	ПК 3.1
- функциональное назначение элементов схем;	ПК 3.1
- основные методы цифровой обработки сигналов;	ПК 3.1
- современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
- программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
- последовательность взаимодействия частей схем;	ПК 3.1
- классификация и способы описания цифровых устройств;	ПК 3.1, ПК 3.2
- основы принципов проектирования печатного монтажа;	ПК 3.2
- сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;	ПК 3.2
- основные свойства материалов печатных плат;	ПК 3.2
- стадии разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
- последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;	ПК 3.2
- основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;	ПК 3.2
- технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;	ПК 3.2
- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	ПК 3.2
- основные положения Государственной системы стандартизации	ПК 3.2

(ГСС);	
- типовой технологический процесс и его составляющие;	ПК 3.2
- факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;	ПК 3.2
- методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;	ПК 3.2
- комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;	ПК 3.2
- признаки квалификации печатных плат;	ПК 3.2
- автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
- действующие нормативные требования и государственные стандарты;	ПК 3.2
- этапы проектирования электронных устройств;	ПК 3.2
- особенности производства электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
- современная элементная база электронных устройств;	ПК 3.2
- основы схемотехники;	ПК 3.2
- основы проектирования технологического процесса;	ПК 3.2
- способы описания технологического процесса;	ПК 3.2
Умения:	
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- реализовать составленный план;	ОК 01
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
- структурировать получаемую информацию;	ОК 02
- выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- определять необходимые источники информации;	ОК 02
- планировать процесс поиска;	ОК 02
- оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;	ОК 02
- применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
- соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;	ПК 1.1
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	ПК 1.1
- применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	ПК 1.1
- изготавливать наборные кабели и жгуты;	ПК 1.1
- использовать конструкторско-технологическую документацию;	ПК 1.1

- проводить контроль качества монтажных работ;	ПК 1.1
- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки) и измерительные приборы;	ПК 1.1
- применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	ПК 1.2
- выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;	ПК 1.2
- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;	ПК 1.2
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;	ПК 1.2
- составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;	ПК 1.2
- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;	ПК 1.2
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- проводить необходимые измерения;	ПК 1.2
- определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;	ПК 1.2
- осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;	ПК 1.2
- осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;	ПК 1.2
- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
- выбирать средства и системы диагностирования;	ПК 2.1
- читать и анализировать эксплуатационные документы;	ПК 2.1
- определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
- использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;	ПК 2.2
- классификацию и способы описания цифровых устройств;	ПК 2.2
- проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;	ПК 2.2
- работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;	ПК 2.2
- работать с основными средствами диагностики аналоговых и	ПК 2.2

импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;	
- соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;	ПК 2.3
- устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);	ПК 2.3
- применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования;	ПК 2.3
- анализировать результаты проведения технического контроля;	ПК 2.3
- применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты;	ПК 2.3
- соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;	ПК 2.3, ПК 2.3
- проводить исследование типовых схем цифровой электроники;	ПК 3.1
- применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;	ПК 3.1
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;	ПК 3.1
- описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;	ПК 3.1
- выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;	ПК 3.1
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	ПК 3.1, ПК 3.2
- производить выбор элементной базы для проектирования цифровых схем;	ПК 3.1, ПК 3.2
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;	ПК 3.2
- компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;	ПК 3.2
- выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;	ПК 3.2
- проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;	ПК 3.2
- проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;	ПК 3.2
- проводить конструктивный анализ элементной базы;	ПК 3.2
- читать принципиальные схемы электронных устройств;	ПК 3.2

- выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;	ПК 3.2
- выполнять упрощение логических схем;	ПК 3.2
- выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР;	ПК 3.2
- выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;	ПК 3.2
- выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;	ПК 3.2
- выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;	ПК 3.2
- выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;	ПК 3.2
- выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
- выбирать типоразмеры печатных плат;	ПК 3.2
- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	ПК 3.2
- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
Практический опыт:	
- выполнение навесного монтажа;	ПК 1.1
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;	ПК 1.1
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;	ПК 1.1
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
- подготовка рабочего места;	ПК 1.1, ПК 1.2
- участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;	ПК 2.1
- осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;	ПК 2.2
- устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
- осуществление диагностики работоспособности импульсных электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
- выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации	ПК 2.3
- выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;	ПК 2.3
- проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;	ПК 2.3
- принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);	ПК 2.3
- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.1

- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;	ПК 3.1
- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;	ПК 3.1
- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств;	ПК 3.2
- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.2
- применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;	ПК 3.2
- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;	ПК 3.2
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;	ПК 3.2
- разрабатывать конструкцию электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов;	ПК 3.2

ОП.08 «Микропроцессорные системы»

Дисциплина «Микропроцессорные системы» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
- формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
- пути обеспечения ресурсосбережения;	ОК 07
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
- правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ОК 10
- особенности произношения;	ОК 10
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ОК 10
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	ОК 10
- технологическое оборудование, приспособления и инструменты:	ПК 1.1
- алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;	ПК 1.1
- алгоритм организации технологического процесса сборки;	ПК 1.1
- базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;	ПК 1.1
- базовые элементы поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;	ПК 1.1
- виды и технология микросварки и микропайки;	ПК 1.1
- виды пайки;	ПК 1.1
- виды электрического монтажа;	ПК 1.1
- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов	ПК 1.1
- конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;	ПК 1.1
- контроль качества паяных соединений;	ПК 1.1
- лазерная сварка;	ПК 1.1
- материалы для выполнения процесса пайки	ПК 1.1
- материалы для поверхностного монтажа.	ПК 1.1
- материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики;	ПК 1.1
- методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;	ПК 1.1
- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;	ПК 1.1
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;	ПК 1.1
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.	ПК 1.1
- основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;	ПК 1.1
- параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;	ПК 1.1
- паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция,	ПК 1.1

виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;	
- паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.	ПК 1.1
- печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;	ПК 1.1
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.	ПК 1.1
- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;	ПК 1.1
- приборы визуального и технического контроля;	ПК 1.1
- приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;	ПК 1.1
- способы герметизации компонентов и электронных устройств;	ПК 1.1
- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;	ПК 1.1
- технологический процесс пайки;	ПК 1.1
- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- технология навесного монтажа	ПК 1.1
- технология поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;	ПК 1.1
- электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;	ПК 1.1
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;	ПК 1.1, ПК 1.2
- типовые узлы и устройства микропроцессорных систем;	ПК 1.1, ПК 1.2
- классификация устройств памяти;	ПК 1.2
- методы и средства измерения;	ПК 1.2
- методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПК 1.2
- правила организации рабочего места и выбор приемов работы;	ПК 1.2
- технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;	ПК 1.2
- архитектура микропроцессоров и микроконтроллеров;	ПК 1.2
- принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;	ПК 1.2, ПК 2.2
- основные функции средств диагностирования;	ПК 2.1
- принципы организации диагностирования;	ПК 2.1
- эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;	ПК 2.1
- основные методы диагностирования;	ПК 2.1
- функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;	ПК 2.1
- виды средств и систем диагностирования электронных приборов и	ПК 2.1

устройств;	
- способы алгоритмизации и программирования микроконтроллеров;	ПК 2.1, ПК 2.2
- средства диагностирования импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;	ПК 2.2
- эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;	ПК 2.2
- методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;	ПК 2.2
- особенности диагностирования импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;	ПК 2.2
- принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров;	ПК 2.3
- алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.	ПК 2.3
- специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;	ПК 2.3
- правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств	ПК 2.3
- эксплуатационную документацию;	ПК 2.3
- показатели качества;	ПК 2.3
- виды и методы технического обслуживания;	ПК 2.3
- система качества;	ПК 2.3
- методы оценки качества и управления качеством продукции;	ПК 2.3
- алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- показатели систем технического обслуживания и ремонта;	ПК 2.3
- современная элементная база схмотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
- программы схмотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
- последовательность взаимодействия частей схем;	ПК 3.1
- функциональное назначение элементов схем;	ПК 3.1
- основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;	ПК 3.1
- основные свойства материалов печатных плат;	ПК 3.2
- основы принципов проектирования печатного монтажа;	ПК 3.2
- основы проектирования технологического процесса;	ПК 3.2
- основы схмотехники;	ПК 3.2
- особенности производства электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
- методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;	ПК 3.2
- действующие нормативные требования и государственные стандарты;	ПК 3.2
- современная элементная база электронных устройств;	ПК 3.2
- факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;	ПК 3.2
- комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;	ПК 3.2
- способы описания технологического процесса;	ПК 3.2
- сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;	ПК 3.2
- автоматизированные методы разработки конструкторской	ПК 3.2

документации;	
- стадии разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
- признаки квалификации печатных плат;	ПК 3.2
- технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;	ПК 3.2
- типовой технологический процесс и его составляющие;	ПК 3.2
- этапы проектирования электронных устройств;	ПК 3.2
- последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;	ПК 3.2
- основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);	ПК 3.2
- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	ПК 3.2
- основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;	ПК 3.2
Умения:	
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
- реализовать составленный план;	ОК 01
- определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- составить план действия; определить необходимые ресурсы;	ОК 01
- выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
- определять необходимые источники информации;	ОК 02
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- структурировать получаемую информацию;	ОК 02
- планировать процесс поиска;	ОК 02
- оценивать практическую значимость результатов поиска;	ОК 02
- оформлять результаты поиска;	ОК 02
- применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
- соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
- использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	ОК 10
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	ОК 10
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10

- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	ОК 10
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
- проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
- визуально оценить состояние рабочего места;	ПК 1.1
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
- выбирать припойную пасту;	ПК 1.1
- выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;	ПК 1.1
- выполнять микромонтаж;	ПК 1.1
- выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;	ПК 1.1
- выполнять электрический контроль качества монтажа;	ПК 1.1
- изготавливать наборные кабели и жгуты;	ПК 1.1
- использовать конструкторско-технологическую документацию;	ПК 1.1
- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;	ПК 1.1
- наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);	ПК 1.1
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;	ПК 1.1
- осуществлять пайку «оплавлением»;	ПК 1.1
- готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;	ПК 1.1
- приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;	ПК 1.1
- применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	ПК 1.1
- проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
- проводить контроль качества монтажных работ;	ПК 1.1
- производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;	ПК 1.1
- реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;	ПК 1.1
- устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;	ПК 1.1
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	ПК 1.1
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;	ПК 1.2
- осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;	ПК 1.2
- проводить необходимые измерения;	ПК 1.2
- устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;	ПК 1.2

- измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;	ПК 1.2
- выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;	ПК 1.2
- осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;	ПК 1.2
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;	ПК 1.2
- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;	ПК 1.2
- применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;	ПК 1.2
- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	ПК 1.2
- программировать встраиваемые системы: AVR- микроконтроллеры с помощью специализированных языков;	ПК 1.2
- организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;	ПК 1.2
- определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров;	ПК 1.2
- контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;	ПК 1.2
- составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- выбирать средства и системы диагностирования;	ПК 2.1
- читать и анализировать эксплуатационные документы;	ПК 2.1
- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
- определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
- проводить программно-аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем);	ПК 2.1
- соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
- работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;	ПК 2.2
- работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;	ПК 2.2
- использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;	ПК 2.2
- проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;	ПК 2.2
- проводить контроль различных параметров электронных приборов и	ПК 2.3

устройств;	
- оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);	ПК 2.3
- выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования;	ПК 2.3
- устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- анализировать результаты проведения технического контроля;	ПК 2.3
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;	ПК 2.3
- корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты;	ПК 2.3
- соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;	ПК 2.3, ПК 2.3
- выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;	ПК 3.1
- описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;	ПК 3.1
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;	ПК 3.1
- применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;	ПК 3.1
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	ПК 3.1, ПК 3.2
- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
- выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;	ПК 3.2
- выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;	ПК 3.2
- выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;	ПК 3.2
- выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;	ПК 3.2
- компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;	ПК 3.2
- выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;	ПК 3.2
- выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР;	ПК 3.2
- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	ПК 3.2
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;	ПК 3.2
- читать принципиальные схемы электронных устройств;	ПК 3.2
- проводить конструктивный анализ элементной базы;	ПК 3.2

- выбирать типоразмеры печатных плат.	ПК 3.2
- проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;	ПК 3.2
- проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;	ПК 3.2
- выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
- выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;	ПК 3.2
Практический опыт:	
- выполнение навесного монтажа;	ПК 1.1
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;	ПК 1.1
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;	ПК 1.1
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»;	ПК 1.1
- подготовка рабочего места;	ПК 1.1, ПК 1.2
- участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;	ПК 2.1
- осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;	ПК 2.2
- устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
- осуществление диагностики работоспособности импульсных электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
- выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации	ПК 2.3
- выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;	ПК 2.3
- проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;	ПК 2.3
- принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);	ПК 2.3
- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.1
- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;	ПК 3.1
- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;	ПК 3.1
- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств;	ПК 3.2
- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы	ПК 3.2

с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	
- применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;	ПК 3.2
- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;	ПК 3.2
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;	ПК 3.2
- разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;	ПК 3.2

ОП.09 «Электрорадиоизмерения»

Дисциплина «Электрорадиоизмерения» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- структуру плана для решения задач;	ОК 01

- методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
- основы проектной деятельности;	ОК 04
- пути обеспечения ресурсосбережения;	ОК 07
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ОК 10
- правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ОК 10
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	ОК 10
- особенности произношения;	ОК 10
- печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;	ПК 1.1
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.	ПК 1.1
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;	ПК 1.1
- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;	ПК 1.1
- электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;	ПК 1.1
- алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;	ПК 1.1
- алгоритм организации технологического процесса сборки;	ПК 1.1
- базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;	ПК 1.1
- базовые элементы поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;	ПК 1.1
- виды и технология микросварки и микропайки;	ПК 1.1
- виды пайки;	ПК 1.1
- виды электрического монтажа;	ПК 1.1
- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов	ПК 1.1
- конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;	ПК 1.1

- контроль качества паяных соединений;	ПК 1.1
- лазерная сварка;	ПК 1.1
- материалы для выполнения процесса пайки;	ПК 1.1
- материалы для поверхностного монтажа.	ПК 1.1
- материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики	ПК 1.1
- методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;	ПК 1.1
- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;	ПК 1.1
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;	ПК 1.1
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций;	ПК 1.1
- основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;	ПК 1.1
- параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;	ПК 1.1
- паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;	ПК 1.1
- паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.	ПК 1.1
- приборы визуального и технического контроля;	ПК 1.1
- приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;	ПК 1.1
- способы герметизации компонентов и электронных устройств;	ПК 1.1
- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;	ПК 1.1
- технологический процесс пайки;	ПК 1.1
- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- технологическое оборудование, приспособления и инструменты:	ПК 1.1
- технология навесного монтажа	ПК 1.1
- технология поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
- электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;	ПК 1.1
- эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;	ПК 2.1
- функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;	ПК 2.1
- принципы организации диагностирования	ПК 2.1
- основные методы диагностирования;	ПК 2.1
- виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
- основные функции средств диагностирования;	ПК 2.1
- основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;	ПК 2.1, ПК 2.3
- принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;	ПК 2.1, ПК 2.3
- правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств	ПК 2.3

- методы оценки качества и управления качеством продукции;	ПК 2.3
- система качества;	ПК 2.3
- виды и методы технического обслуживания;	ПК 2.3
- специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;	ПК 2.3
- эксплуатационную документацию;	ПК 2.3
- алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.	ПК 2.3
- алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- показатели систем технического обслуживания и ремонта;	ПК 2.3
- показатели качества;	ПК 2.3
Умения:	
- определить необходимые ресурсы;	ОК 01
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
- реализовать составленный план;	ОК 01
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
- составить план действия;	ОК 01
- определять этапы решения задачи;	ОК 01
- определять необходимые источники информации;	ОК 02
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- оформлять результаты поиска;	ОК 02
- структурировать получаемую информацию;	ОК 02
- оценивать практическую значимость результатов поиска;	ОК 02
- планировать процесс поиска;	ОК 02
- выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
- организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
- соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
- использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	ОК 10

известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	ОК 10
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	ОК 10
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	ОК 10
- проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
- визуально оценить состояние рабочего места;	ПК 1.1
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
- выбирать припойную пасту;	ПК 1.1
- выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;	ПК 1.1
- выполнять микромонтаж;	ПК 1.1
- выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;	ПК 1.1
- выполнять электрический контроль качества монтажа;	ПК 1.1
- изготавливать наборные кабели и жгуты;	ПК 1.1
- использовать конструкторско-технологическую документацию;	ПК 1.1
- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;	ПК 1.1
- наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);	ПК 1.1
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;	ПК 1.1
- осуществлять пайку «оплавлением»;	ПК 1.1
- готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;	ПК 1.1
- приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;	ПК 1.1
- применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	ПК 1.1
- проводить контроль качества монтажных работ;	ПК 1.1
- проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
- производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;	ПК 1.1
- реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;	ПК 1.1
- устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;	ПК 1.1
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	ПК 1.1
- выбирать средства и системы диагностирования;	ПК 2.1
- определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 2.1

- читать и анализировать эксплуатационные документы;	ПК 2.1
- измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;	ПК 2.1, ПК 2.3
- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;	ПК 2.1, ПК 2.3
- применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);	ПК 2.3
- применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- выполнять регламент по техническому сопровождению;	ПК 2.3
- проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;	ПК 2.3
- обслуживаемого электронного оборудования;	ПК 2.3
- корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты;	ПК 2.3
- анализировать результаты проведения технического контроля;	ПК 2.3
- соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;	ПК 2.3, ПК 2.3
Практический опыт:	
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»	ПК 1.1
- выполнение навесного монтажа;	ПК 1.1
- подготовка рабочего места;	ПК 1.1
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;	ПК 1.1
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;	ПК 1.1
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;	ПК 2.1
- принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);	ПК 2.3
- выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;	ПК 2.3
- проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;	ПК 2.3
- выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;	ПК 2.3

ОП.10 «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности»

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной

программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
- структуру плана для решения задач;	ОК 01
- формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
- приемы структурирования информации;	ОК 02
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
- основы проектной деятельности;	ОК 04
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	ОК 10
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ОК 10
- особенности произношения;	ОК 10

- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ОК 10
- правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.	ПК 1.1
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;	ПК 1.1
- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;	ПК 1.1
- программные продукты и пакеты прикладных программ;	ПК 1.1
- алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;	ПК 1.1
- назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры;	ПК 3.1
- функциональное назначение элементов схем;	ПК 3.1
- основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;	ПК 3.1
- последовательность взаимодействия частей схем;	ПК 3.1
- программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
- этапы проектирования электронных устройств;	ПК 3.2
- виды и правила выполнения электрических схем;	ПК 3.2
- действующие нормативные требования и государственные стандарты;	ПК 3.2
- комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;	ПК 3.2
- методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;	ПК 3.2
- основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);	ПК 3.2
- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	ПК 3.2
- основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;	ПК 3.2
- основные свойства материалов печатных плат;	ПК 3.2
- основы принципов проектирования печатного монтажа;	ПК 3.2
- основы проектирования технологического процесса;	ПК 3.2
- основы схемотехники;	ПК 3.2
- особенности производства электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
- последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;	ПК 3.2
- признаки квалификации печатных плат;	ПК 3.2
- современная элементная база электронных устройств;	ПК 3.2
- способы описания технологического процесса;	ПК 3.2
- сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;	ПК 3.2
- стадии разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
- технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;	ПК 3.2
- типовой технологический процесс и его составляющие;	ПК 3.2
- факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;	ПК 3.2
- автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
Умения:	
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01

- реализовать составленный план;	ОК 01
- определять этапы решения задачи;	ОК 01
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
- определить необходимые ресурсы;	ОК 01
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
- составить план действия;	ОК 01
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	ОК 02
- выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
- оценивать практическую значимость результатов поиска;	ОК 02
- оформлять результаты поиска;	ОК 02
- определять необходимые источники информации;	ОК 02
- применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
- организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
- использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	ОК 10
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	ОК 10
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	ОК 10
- использовать конструкторско-технологическую документацию;	ПК 1.1
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	ПК 1.1
- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;	ПК 1.1
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	ПК 3.1
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;	ПК 3.1
- проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;	ПК 3.2
- проводить анализ технического задания на проектирование	ПК 3.2

электронного устройства на основе печатного монтажа;	
- проводить конструктивный анализ элементной базы;	ПК 3.2
- выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;	ПК 3.2
- выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;	ПК 3.2
- компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;	ПК 3.2
- моделировать типовые электронные устройства;	ПК 3.2
- читать принципиальные схемы электронных устройств;	ПК 3.2
- выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР;	ПК 3.2
- выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;	ПК 3.2
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;	ПК 3.2
- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	ПК 3.2
- выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;	ПК 3.2
- выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;	ПК 3.2
- выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
- выбирать типоразмеры печатных плат.	ПК 3.2
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	ПК 3.2
- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
- выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;	ПК 3.2
Практический опыт:	
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»	ПК 1.1
- выполнение навесного монтажа;	ПК 1.1
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;	ПК 1.1
- подготовка рабочего места;	ПК 1.1
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;	ПК 1.1
- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;	ПК 3.1
- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;	ПК 3.1
- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.1
- разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;	ПК 3.2
- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;	ПК 3.2

- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.2
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;	ПК 3.2
- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства;	ПК 3.2
- применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;	ПК 3.2

ОП.11 «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

Планируемые результаты освоения дисциплины	Компетенции
Знания:	
- 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;	ОК 01
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	ОК 02
- основы военной службы и обороны государства;	ОК 03
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;	ОК 04
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
- особенности социального и культурного контекста;	ОК 05
- способы защиты населения от оружия массового поражения;	ОК 05
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	ОК 06
- значимость профессиональной деятельности по специальности;	ОК 06
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	ОК 07
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;	ОК 08
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;	ОК 08
- основы здорового образа жизни;	ОК 08
- современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	ОК 09
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ОК 10
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;	ОК 10
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;	ПК 1.1
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.	ПК 1.1

- электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;	ПК 1.1
- методы и средства измерения;	ПК 1.2
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПК 1.2
- основные функции средств диагностирования;	ПК 2.1
- виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
- особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;	ПК 2.2
- показатели систем технического обслуживания и ремонта;	ПК 2.3
- виды и методы технического обслуживания;	ПК 2.3
- последовательность взаимодействия частей схем;	ПК 3.1
- основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);	ПК 3.2
- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	ПК 3.2
- методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.3
Умения:	
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	ОК 01
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	ОК 02
- определять задачи для поиска информации;	ОК 02
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	ОК 03
- применять первичные средства пожаротушения;	ОК 04
- организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;	ОК 05
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	ОК 05
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	ОК 06
- описывать значимость своей специальности;	ОК 06
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	ОК 07
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
- оказывать первую помощь пострадавшим;	ОК 08
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;	ОК 08

- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	ОК 10
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	ОК 10
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	ОК 10
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10
- выполнять электрический контроль качества монтажа;	ПК 1.1
- использовать конструкторско-технологическую документацию;	ПК 1.1
- визуально оценить состояние рабочего места;	ПК 1.1
- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	ПК 1.2
- организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;	ПК 1.2
- выбирать средства и системы диагностирования;	ПК 2.1
- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
- работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;	ПК 2.2
- проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;	ПК 2.2
- применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;	ПК 3.1
- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	ПК 3.2
- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
- проводить анализ конструктивных показателей технологичности;	ПК 3.3
Практический опыт:	
- подготовка рабочего места;	ПК 1.1
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;	ПК 1.1
- проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;	ПК 2.1
- устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
- выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;	ПК 2.3
- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных	ПК 3.1

вариантов;	
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;	ПК 3.2
- выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа;	ПК 3.3

4.5.3. Описание программ и планируемые результаты обучения по модулям, производственной (преддипломной) практике

ПМ.01 «Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Перечень профессиональных компетенций

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Планируемые результаты освоения профессионального модуля	Компетенции
Знания:	
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором	ОК 01

приходится работать и жить;	
методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
структуру плана для решения задач;	ОК 01
методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;	ОК 01
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
приемы структурирования информации;	ОК 02
современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
современную научную и профессиональную терминологию;	ОК 03
возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
основы проектной деятельности;	ОК 04
особенности социального и культурного контекста;	ОК 05
правила оформления документов и построения устных сообщений;	ОК 05
сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	ОК 06
значимость профессиональной деятельности по специальности;	ОК 06
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
пути обеспечения ресурсосбережения;	ОК 07
роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	ОК 08
условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;	ОК 08
основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;	ОК 08
основы здорового образа жизни;	ОК 08
средства профилактики перенапряжения;	ОК 08
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
особенности произношения;	ОК 10
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ОК 10
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	ОК 10
правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и	ОК 10

процессов профессиональной деятельности;	
печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;	ПК 1.1
контроль качества паяных соединений;	ПК 1.1
лазерная сварка;	ПК 1.1
конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;	ПК 1.1
характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
приборы визуального и технического контроля;	ПК 1.1
материалы для выполнения процесса пайки	ПК 1.1
материалы для поверхностного монтажа.	ПК 1.1
изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов	ПК 1.1
материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики	ПК 1.1
виды электрического монтажа;	ПК 1.1
методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;	ПК 1.1
приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;	ПК 1.1
электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;	ПК 1.1
технология поверхностного монтажа;	ПК 1.1
виды пайки;	ПК 1.1
назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;	ПК 1.1
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;	ПК 1.1
алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;	ПК 1.1
технология навесного монтажа;	ПК 1.1
виды и технология микросварки и микропайки;	ПК 1.1
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;	ПК 1.1
алгоритм организации технологического процесса сборки;	ПК 1.1
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.	ПК 1.1
технологическое оборудование, приспособления и инструменты:	ПК 1.1
основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;	ПК 1.1
виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;	ПК 1.1
технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
технологический процесс пайки;	ПК 1.1
правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.	ПК 1.1
базовые элементы поверхностного монтажа;	ПК 1.1
способы герметизации компонентов и электронных устройств;	ПК 1.1
базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;	ПК 1.1
способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;	ПК 1.1
параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы	ПК 1.1

корпусов, обозначение радиоэлементов;	
паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;	ПК 1.1
паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.	ПК 1.1
электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;	ПК 1.1
требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);	ПК 1.1
международные стандарты IPC;	ПК 1.1
нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;	ПК 1.1
виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;	ПК 1.1
правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;	ПК 1.1
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;	ПК 1.1
правила ТБ и ОТ на рабочем месте;	ПК 1.1, ПК 1.2
основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;	ПК 1.2
стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;	ПК 1.2
правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;	ПК 1.2
правила организации рабочего места и выбор приемов работы;	ПК 1.2
способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПК 1.2
методы и средства измерения;	ПК 1.2
методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;	ПК 1.2
технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;	ПК 1.2
правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;	ПК 1.2
виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;	ПК 1.2
основы электро- и радиотехники;	ПК 1.2
единицы измерения физических величин, погрешности измерений;	ПК 1.2
назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПК 1.2
назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;	ПК 1.2

методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
правила экранирования;	ПК 1.2
методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;	ПК 1.2
принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;	ПК 1.2
этапы и правила проведения процесса регулировки;	ПК 1.2
Умения:	
реализовать составленный план;	ОК 01
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
определять этапы решения задачи;	ОК 01
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
составить план действия;	ОК 01
составить план действия; определить необходимые ресурсы;	ОК 01
определить необходимые ресурсы;	ОК 01
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
определять задачи для поиска информации;	ОК 02
оформлять результаты поиска;	ОК 02
определять необходимые источники информации;	ОК 02
выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
структурировать получаемую информацию;	ОК 02
планировать процесс поиска;	ОК 02
оценивать практическую значимость результатов поиска;	ОК 02
применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	ОК 05
описывать значимость своей специальности;	ОК 06
соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	ОК 08

применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	ОК 08
пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;	ОК 08
использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	ОК 10
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	ОК 10
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	ОК 10
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10
выполнять электрический контроль качества монтажа;	ПК 1.1
приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;	ПК 1.1
применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	ПК 1.1
использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;	ПК 1.1
подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;	ПК 1.1
проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
проводить контроль качества монтажных работ;	ПК 1.1
читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	ПК 1.1
использовать конструкторско-технологическую документацию;	ПК 1.1
изготавливать наборные кабели и жгуты;	ПК 1.1
проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;	ПК 1.1
наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);	ПК 1.1
выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;	ПК 1.1
реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;	ПК 1.1
выполнять микромонтаж;	ПК 1.1
выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;	ПК 1.1
выбирать припойную пасту;	ПК 1.1
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
осуществлять пайку «оплавлением»;	ПК 1.1

осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;	ПК 1.1
устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;	ПК 1.1
визуально оценить состояние рабочего места;	ПК 1.1
применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;	ПК 1.1
выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;	ПК 1.1
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;	ПК 1.1
делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);	ПК 1.1
выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж;	ПК 1.1
выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов;	ПК 1.1
использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	ПК 1.1
осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;	ПК 1.2
составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;	ПК 1.2
выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;	ПК 1.2
измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;	ПК 1.2
использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;	ПК 1.2
контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;	ПК 1.2
определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;	ПК 1.2
осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;	ПК 1.2
осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;	ПК 1.2
осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;	ПК 1.2
применять схемную документацию при выполнении настройки и	ПК 1.2

регулировки электронных приборов и устройств;	
проводить необходимые измерения;	ПК 1.2
работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;	ПК 1.2
составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;	ПК 1.2
составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;	ПК 1.2
читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	ПК 1.2
Практический опыт:	
выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
выполнение навесного монтажа;	ПК 1.1
выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;	ПК 1.1
выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»	ПК 1.1
выполнении навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;	ПК 1.1
выполнении демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;	ПК 1.1
проведение контроля качества сборки и монтажных работ;	ПК 1.1
подготовка рабочего места;	ПК 1.1, ПК 1.2
выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;	ПК 1.2

ПМ.02 «Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств»

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Перечень профессиональных компетенций

ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Планируемые результаты освоения профессионального модуля	Компетенции
Знания:	
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
структуру плана для решения задач;	ОК 01
методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
приемы структурирования информации;	ОК 02
современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
особенности социального и культурного контекста;	ОК 05
правила оформления документов и построения устных сообщений;	ОК 05
значимость профессиональной деятельности по специальности;	ОК 06
сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	ОК 06
пути обеспечения ресурсосбережения;	ОК 07

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
средства профилактики перенапряжения;	ОК 08
роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	ОК 08
условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;	ОК 08
современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ОК 10
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ОК 10
функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;	ПК 2.1
основные функции средств диагностирования;	ПК 2.1
принципы организации диагностирования;	ПК 2.1
виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
основные методы диагностирования;	ПК 2.1
правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
применение программных средств в профессиональной деятельности;	ПК 2.3
методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля.	ПК 2.3
эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;	ПК 2.1, ПК 2.2
средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;	ПК 2.2
методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;	ПК 2.2
особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;	ПК 2.2
система качества;	ПК 2.3
специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;	ПК 2.3
показатели систем технического обслуживания и ремонта;	ПК 2.3
показатели качества;	ПК 2.3
виды и методы технического обслуживания;	ПК 2.3
технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.	ПК 2.3
алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
методы оценки качества и управления качеством продукции;	ПК 2.3

правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств	ПК 2.3
эксплуатационную документацию;	ПК 2.3
Умения:	
определить необходимые ресурсы;	ОК 01
составить план действия;	ОК 01
определять этапы решения задачи;	ОК 01
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
определять необходимые источники информации;	ОК 02
планировать процесс поиска;	ОК 02
определять задачи для поиска информации;	ОК 02
оформлять результаты поиска;	ОК 02
оценивать практическую значимость результатов поиска;	ОК 02
структурировать получаемую информацию;	ОК 02
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	ОК 05
описывать значимость своей специальности;	ОК 06
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;	ОК 08
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	ОК 08
применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	ОК 08
использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	ОК 10
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10
выбирать средства и системы диагностирования;	ПК 2.1
использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
читать и анализировать эксплуатационные документы;	ПК 2.1
определять последовательность операций диагностирования электронных	ПК 2.1

приборов и устройств;	
работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;	ПК 2.2
работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;	ПК 2.2
соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;	ПК 2.2
производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;	ПК 2.1
выявлять причины неисправности и ее устранения;	ПК 2.1
определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
анализировать результаты проведения технического обслуживания;	ПК 2.3
определять необходимость корректировки;	ПК 2.3
использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;	ПК 2.2
устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);	ПК 2.3
обслуживаемого электронного оборудования	ПК 2.3
анализировать результаты проведения технического контроля;	ПК 2.3
работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств:	ПК 2.3
корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты	ПК 2.3
применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
выполнять регламент по техническому сопровождению	ПК 2.3
Практический опыт:	
производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;	ПК 2.1
осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;	ПК 2.2
осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
осуществлении диагностики работоспособности аналоговых, цифровых и импульсных, электронных приборов и устройств;	ПК 2.2

выполнении текущего ремонта электронных приборов и устройств.	ПК 2.3
принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);	ПК 2.3
проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;	ПК 2.3
выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;	ПК 2.3
выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;	ПК 2.3

ПМ.03 «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа»

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Ок 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Ок 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Ок 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Ок 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Ок 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Ок 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Ок 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Ок 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Ок 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Ок 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Перечень профессиональных компетенций

ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

Планируемые результаты освоения профессионального модуля	Компетенции
Знания:	
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
приемы структурирования информации;	ОК 02
содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
основы проектной деятельности;	ОК 04
правила оформления документов и построения устных сообщений;	ОК 05
особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;	ОК 05
особенности социального и культурного контекста;	ОК 05
сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	ОК 06
значимость профессиональной деятельности по специальности;	ОК 06
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
пути обеспечения ресурсосбережения;	ОК 07
условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;	ОК 08
основы здорового образа жизни;	ОК 08
роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	ОК 08
средства профилактики перенапряжения;	ОК 08
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	ОК 09
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ОК 10
правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	ОК 10
особенности произношения;	ОК 10
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ОК 10

последовательность взаимодействия частей схем;	ПК 3.1
современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;	ПК 3.1
моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;	ПК 3.1
основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;	ПК 3.1
разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.1
программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
функциональное назначение элементов схем;	ПК 3.1
требования ЕСКД и ЕСТД;	ПК 3.1
этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
типовый технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса;	ПК 3.1
порядок и этапы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
типовый технологический процесс и его составляющие;	ПК 3.2
комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;	ПК 3.2
стадии разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;	ПК 3.2
факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;	ПК 3.2
основы принципов проектирования печатного монтажа;	ПК 3.2
основы схемотехники;	ПК 3.2
основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);	ПК 3.2
основы проектирования технологического процесса;	ПК 3.2
основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	ПК 3.2
технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;	ПК 3.2
основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;	ПК 3.2
признаки квалификации печатных плат;	ПК 3.2
основные свойства материалов печатных плат;	ПК 3.2
этапы проектирования электронных устройств;	ПК 3.2
автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;	ПК 3.2
методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;	ПК 3.2
сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;	ПК 3.2
действующие нормативные требования и государственные стандарты;	ПК 3.2
особенности производства электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
современная элементная база электронных устройств;	ПК 3.2

способы описания технологического процесса;	ПК 3.2
методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.3
Умения:	
составить план действия;	ОК 01
определить необходимые ресурсы;	ОК 01
определять этапы решения задачи;	ОК 01
составить план действия; определить необходимые ресурсы;	ОК 01
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
реализовать составленный план;	ОК 01
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
определять необходимые источники информации;	ОК 02
выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
структурировать получаемую информацию;	ОК 02
оценивать практическую значимость результатов поиска;	ОК 02
определять задачи для поиска информации;	ОК 02
планировать процесс поиска;	ОК 02
оформлять результаты поиска;	ОК 02
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	ОК 05
описывать значимость своей специальности;	ОК 06
соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	ОК 08
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	ОК 08
пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;	ОК 08
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	ОК 10

понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	ОК 10
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	ОК 10
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	ОК 10
описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;	ПК 3.1
применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;	ПК 3.1
осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;	ПК 3.1
конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
проектировать электронные приборы и устройства с использованием прикладных программ сквозного автоматизированного проектирования.	ПК 3.1
составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
определять порядок и этапы конструкторской документации;	ПК 3.2
применять программное обеспечение для проведения технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 3.3
выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;	ПК 3.1
подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	ПК 3.1, ПК 3.2
выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;	ПК 3.2
проводить конструктивный анализ элементной базы;	ПК 3.2
выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;	ПК 3.2
читать принципиальные схемы электронных устройств;	ПК 3.2
компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;	ПК 3.2
проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;	ПК 3.2
выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;	ПК 3.2
проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;	ПК 3.2
осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;	ПК 3.2
выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;	ПК 3.2
оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	ПК 3.2
выполнять расчет компоновочных характеристик электронного	ПК 3.2

устройства;	
выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР;	ПК 3.2
выбирать типоразмеры печатных плат.	ПК 3.2
применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;	ПК 3.2
проводить анализ конструктивных показателей технологичности;	ПК 3.3
Практический опыт:	
моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;	ПК 3.1
разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.1
проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;	ПК 3.1
применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;	ПК 3.2
разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;	ПК 3.2
разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.2
разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД;	ПК 3.2
проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства;	ПК 3.2
разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;	ПК 3.2
выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа;	ПК 3.3

ПМ.04 «Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

ПК 4.1 Выполнять работы по сборке радиоэлектронного устройства из готовых комплектующих

ПК 4.2 Выполнять пайку отдельных компонентов

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	Компетенции
Знания:	
структуру плана для решения задач;	ОК 01
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
приемы структурирования информации;	ОК 02
номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
основы проектной деятельности;	ОК 04
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
пути обеспечения ресурсосбережения;	ОК 07
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
основы предпринимательской деятельности;	ОК 11
порядок выстраивания презентации;	ОК 11
основы финансовой грамотности;	ОК 11
правила разработки бизнес-планов;	ОК 11
кредитные банковские продукты;	ОК 11
требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);	ПК 1.1
международные стандарты IPC;	ПК 1.1
нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;	ПК 1.1
виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их	ПК 1.1

устранения;	
правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;	ПК 1.1
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;	ПК 1.1
методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;	ПК 1.1
виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;	ПК 1.1
электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;	ПК 1.1
материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики	ПК 1.1
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;	ПК 1.1
назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;	ПК 1.1
материалы для поверхностного монтажа.	ПК 1.1
виды и технология микросварки и микропайки;	ПК 1.1
материалы для выполнения процесса пайки	ПК 1.1
виды пайки;	ПК 1.1
технология навесного монтажа;	ПК 1.1
способы герметизации компонентов и электронных устройств;	ПК 1.1
виды электрического монтажа;	ПК 1.1
алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;	ПК 1.1
правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.	ПК 1.1
лазерная сварка;	ПК 1.1
способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;	ПК 1.1
параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;	ПК 1.1
контроль качества паяных соединений;	ПК 1.1
паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;	ПК 1.1
алгоритм организации технологического процесса сборки;	ПК 1.1
паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.	ПК 1.1
конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;	ПК 1.1
печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;	ПК 1.1
изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов	ПК 1.1
характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.	ПК 1.1
электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;	ПК 1.1
технология поверхностного монтажа;	ПК 1.1
технологическое оборудование, приспособления и инструменты:	ПК 1.1
приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;	ПК 1.1
приборы визуального и технического контроля;	ПК 1.1

основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;	ПК 1.1
технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
технологический процесс пайки;	ПК 1.1
базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;	ПК 1.1
базовые элементы поверхностного монтажа;	ПК 1.1
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;	ПК 1.1
правила ТБ и ОТ на рабочем месте;	ПК 1.1, ПК 1.2
основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;	ПК 1.2
назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПК 1.2
назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;	ПК 1.2
назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
этапы и правила проведения процесса регулировки;	ПК 1.2
принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;	ПК 1.2
правила экранирования;	ПК 1.2
виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;	ПК 1.2
правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;	ПК 1.2
правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;	ПК 1.2
правила организации рабочего места и выбор приемов работы;	ПК 1.2
действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПК 1.2
единицы измерения физических величин, погрешности измерений;	ПК 1.2
способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;	ПК 1.2
основы электро- и радиотехники;	ПК 1.2
теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;	ПК 1.2
методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;	ПК 1.2
методы и средства измерения;	ПК 1.2
методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;	ПК 1.2
методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2

Умения:	
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОК 01
определить необходимые ресурсы;	ОК 01
составить план действия;	ОК 01
реализовать составленный план;	ОК 01
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
определять этапы решения задачи;	ОК 01
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
оценивать практическую значимость результатов поиска;	ОК 02
определять необходимые источники информации;	ОК 02
оформлять результаты поиска;	ОК 02
структурировать получаемую информацию;	ОК 02
определять задачи для поиска информации;	ОК 02
планировать процесс поиска;	ОК 02
выделять наиболее значимое в перечне информации;	ОК 02
организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
оформлять бизнес-план;	ОК 11
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	ОК 11
определять источники финансирования;	ОК 11
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	ОК 11
рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	ОК 11
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	ОК 11
презентовать бизнес-идею;	ОК 11
проводить контроль качества монтажных работ;	ПК 1.1
изготавливать наборные кабели и жгуты;	ПК 1.1
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;	ПК 1.1
визуально оценить состояние рабочего места;	ПК 1.1
устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;	ПК 1.1
осуществлять пайку «оплавлением»;	ПК 1.1
читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	ПК 1.1
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
выбирать припойную пасту;	ПК 1.1
выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом;	ПК 1.1

пресс-материалом;	
выполнять микромонтаж;	ПК 1.1
реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;	ПК 1.1
подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;	ПК 1.1
наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);	ПК 1.1
выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;	ПК 1.1
приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;	ПК 1.1
выполнять электрический контроль качества монтажа;	ПК 1.1
использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;	ПК 1.1
производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;	ПК 1.1
применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	ПК 1.1
использовать конструкторско-технологическую документацию;	ПК 1.1
проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;	ПК 1.1
выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;	ПК 1.1
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;	ПК 1.1
делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);	ПК 1.1
выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж;	ПК 1.1
выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов;	ПК 1.1
использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	ПК 1.1
осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;	ПК 1.2
составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;	ПК 1.2
составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных	ПК 1.2

приборов и устройств;	
выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;	ПК 1.2
устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;	ПК 1.2
читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;	ПК 1.2
работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;	ПК 1.2
использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;	ПК 1.2
осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;	ПК 1.2
читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	ПК 1.2
осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;	ПК 1.2
выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;	ПК 1.2
составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;	ПК 1.2
организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;	ПК 1.2
измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;	ПК 1.2
проводить необходимые измерения;	ПК 1.2
Практический опыт:	
выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;	ПК 1.1
проведение контроля качества сборки и монтажных работ;	ПК 1.1
выполнение навесного монтажа;	ПК 1.1
выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
подготовка рабочего места;	ПК 1.1, ПК 1.2
участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
выполнении навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;	ПК 1.1
выполнении демонтажа электронных приборов и устройств в	ПК 1.1

соответствии с требованиями технической документации;	
выполнении сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией;	ПК 1.1
проведении контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
выполнении настройки и регулировки, проведении испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий.	ПК 1.2
проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2

ПМ.05 «Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Ок 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Ок 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Ок 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Ок 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Ок 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Ок 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций

ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

ПК 5.1 Выполнять сборку простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи со слесарной подгонкой деталей, входящих в сборку радиоэлектронной аппаратуры и приборов

ПК 5.2 Выполнять резку заготовок, комплектовку и подготовку деталей к сборке

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	Компетенции
Знания:	
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	Ок 01

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ОК 01
методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
структуру плана для решения задач;	ОК 01
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
структуру плана для решения задач;	ОК 01
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
приемы структурирования информации;	ОК 02
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;	ОК 04
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
пути обеспечения ресурсосбережения;	ОК 07
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
правила разработки бизнес-планов;	ОК 11
основы финансовой грамотности;	ОК 11
правила разработки бизнес-планов;	ОК 11
порядок выстраивания презентации;	ОК 11
порядок выстраивания презентации;	ОК 11
функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;	ПК 2.1
основные методы диагностирования;	ПК 2.1
основные функции средств диагностирования;	ПК 2.1
виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
принципы организации диагностирования	ПК 2.1
эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;	ПК 2.1
средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;	ПК 2.2
особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;	ПК 2.2
методику контроля и диагностики электронных устройств со	ПК 2.2

встраиваемыми микропроцессорными системами;	
эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;	ПК 2.2
правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
применение программных средств в профессиональной деятельности;	ПК 2.3
методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля.	ПК 2.3
алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
эксплуатационную документацию;	ПК 2.3
специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;	ПК 2.3
правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
виды и методы технического обслуживания;	ПК 2.3
алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
методы оценки качества и управления качеством продукции;	ПК 2.3
показатели качества;	ПК 2.3
показатели систем технического обслуживания и ремонта;	ПК 2.3
система качества;	ПК 2.3
технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.	ПК 2.3
технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств	ПК 2.3
правила и способы выполнения простых слесарно-сборочных работ;	ПК 5.1
основные сведения об устройстве и принципе действия используемого в работе оборудования и правила управления им;	ПК 5.1
правила заточки простого режущего инструмента;	ПК 5.2
назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, нормального и специального режущего инструмента;	ПК 5.2
основные сведения о параметрах обработки;	ПК 5.2
основные механические и радиотехнические свойства обрабатываемых и используемых при сборке материалов;	ПК 5.2
Умения:	
определить необходимые ресурсы;	ОК 01
определять этапы решения задачи;	ОК 01
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
определять этапы решения задачи;	ОК 01
составить план действия;	ОК 01

составить план действия; определить необходимые ресурсы;	ОК 01
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;	ОК 01
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
структурировать получаемую информацию;	ОК 02
планировать процесс поиска;	ОК 02
определять необходимые источники информации;	ОК 02
определять задачи для поиска информации;	ОК 02
определять необходимые источники информации;	ОК 02
оценивать практическую значимость результатов поиска;	ОК 02
оформлять результаты поиска;	ОК 02
организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	ОК 07
соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	ОК 11
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	ОК 11
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	ОК 11
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	ОК 11
оформлять бизнес-план;	ОК 11
рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	ОК 11
презентовать бизнес-идею;	ОК 11
определять источники финансирования;	ОК 11
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	ОК 11
читать и анализировать эксплуатационные документы;	ПК 2.1
выбирать средства и системы диагностирования;	ПК 2.1
использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;	ПК 2.2
использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;	ПК 2.2
проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью	ПК 2.2

стандартного тестового оборудования;	
работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;	ПК 2.2
соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;	ПК 2.1
выявлять причины неисправности и ее устранения;	ПК 2.1
определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
анализировать результаты проведения технического обслуживания;	ПК 2.3
определять необходимость корректировки;	ПК 2.3
применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования;	ПК 2.3
корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты;	ПК 2.3
устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования	ПК 2.3
работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;	ПК 2.3
работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств:	ПК 2.3
соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);	ПК 2.3
анализировать результаты проведения технического контроля;	ПК 2.3
устранять обнаруженные в процессе испытаний неисправности;	ПК 5.1
производить сборку и механическую регулировку приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, изделий;	ПК 5.1
производить сборку и механическую регулировку изделий, приборов, механизмов и аппаратуры средств связи средней сложности;	ПК 5.1
производить испытания и проверку механической части собранных механизмов, изделий и устройств аппаратуры и приборов;	ПК 5.1
осуществлять термообработку нормального и специального режущего инструмента;	ПК 5.2
производить слесарную обработку, доводку деталей;	ПК 5.2

затачивать специальный режущий инструмент;	ПК 5.2
Практический опыт:	
производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;	ПК 2.1
осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;	ПК 2.2
осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;	ПК 2.2
устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
осуществлении диагностики работоспособности аналоговых, цифровых и импульсных, электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
выполнении текущего ремонта электронных приборов и устройств.	ПК 2.3
выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации	ПК 2.3
выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;	ПК 2.3
проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;	ПК 2.3
принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);	ПК 2.3
сборки простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи;	ПК 5.1
слесарной подгонки деталей, входящих в сборку;	ПК 5.2

Производственная (преддипломная) практика

Производственная (преддипломная) практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций.

В результате прохождения производственной (преддипломной) практике студент должен закрепить освоение основных видов деятельности:

- Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
- Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
- Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
- Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Перечень общих компетенций

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных ценностей
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
- ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций

- ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
- ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий
- ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
- ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов
- ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации
- ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств
- ПК 3.2 Разрабатывать проектноконструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности
- ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
- ПК 4.1 Выполнять работы по сборке радиоэлектронного устройства из готовых комплектующих
- ПК 4.2 Выполнять пайку отдельных компонентов
- ПК 5.1 Выполнять сборку простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи со слесарной подгонкой деталей, входящих в сборку радиоэлектронной аппаратуры и приборов
- ПК 5.2 Выполнять резку заготовок, комплектовку и подготовку деталей к сборке

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	Компетенции
Знания:	
методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОК 01
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОК 01
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ОК 01
структуру плана для решения задач;	ОК 01

приемы структурирования информации;	ОК 02
номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	ОК 02
формат оформления результатов поиска информации;	ОК 02
возможные траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
содержание актуальной нормативно-правовой документации;	ОК 03
современная научная и профессиональная терминология;	ОК 03
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	ОК 04
особенности социального и культурного контекста;	ОК 05
правила оформления документов и построения устных сообщений;	ОК 05
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	ОК 07
пути обеспечения ресурсосбережения;	ОК 07
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	ОК 07
роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	ОК 08
условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;	ОК 08
средства профилактики перенапряжения;	ОК 08
современные средства и устройства информатизации;	ОК 09
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	ОК 09
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ОК 10
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ОК 10
правила чтения текстов профессиональной направленности;	ОК 10
правила разработки бизнес-планов;	ОК 11
порядок выстраивания презентации;	ОК 11
кредитные банковские продукты;	ОК 11
основы предпринимательской деятельности;	ОК 11
основы финансовой грамотности;	ОК 11
параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;	ПК 1.1
способы герметизации компонентов и электронных устройств;	ПК 1.1
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.	ПК 1.1
алгоритм организации технологического процесса сборки;	ПК 1.1
контроль качества паяных соединений;	ПК 1.1
способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;	ПК 1.1
правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.	ПК 1.1
виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;	ПК 1.1
алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;	ПК 1.1
виды электрического монтажа;	ПК 1.1
технология поверхностного монтажа;	ПК 1.1
базовые элементы поверхностного монтажа;	ПК 1.1
конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;	ПК 1.1

паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.	ПК 1.1
назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;	ПК 1.1
приборы визуального и технического контроля;	ПК 1.1
базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;	ПК 1.1
приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;	ПК 1.1
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;	ПК 1.1
виды и технология микросварки и микропайки;	ПК 1.1
технологическое оборудование, приспособления и инструменты:	ПК 1.1
методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;	ПК 1.1
технологический процесс пайки;	ПК 1.1
электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;	ПК 1.1
материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики	ПК 1.1
электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;	ПК 1.1
изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов	ПК 1.1
печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;	ПК 1.1
характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;	ПК 1.1
материалы для поверхностного монтажа.	ПК 1.1
требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);	ПК 1.1
международные стандарты IPC;	ПК 1.1
нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;	ПК 1.1
виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;	ПК 1.1
правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;	ПК 1.1
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;	ПК 1.1
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;	ПК 1.1
основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;	ПК 1.1
лазерная сварка;	ПК 1.1
технология навесного монтажа;	ПК 1.1
материалы для выполнения процесса пайки	ПК 1.1
паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;	ПК 1.1
виды пайки;	ПК 1.1

правила ТБ и ОТ на рабочем месте;	ПК 1.1, ПК 1.2
назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПК 1.2
методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;	ПК 1.2
методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;	ПК 1.2
методы и средства измерения;	ПК 1.2
технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;	ПК 1.2
методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;	ПК 1.2
основы электро- и радиотехники;	ПК 1.2
стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;	ПК 1.2
классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
единицы измерения физических величин, погрешности измерений;	ПК 1.2
действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПК 1.2
этапы и правила проведения процесса регулировки;	ПК 1.2
правила организации рабочего места и выбор приемов работы;	ПК 1.2
правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;	ПК 1.2
правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;	ПК 1.2
виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;	ПК 1.2
правила экранирования;	ПК 1.2
принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;	ПК 1.2
назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;	ПК 1.2
основные методы диагностирования;	ПК 2.1
основные функции средств диагностирования;	ПК 2.1
принципы организации диагностирования;	ПК 2.1
эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;	ПК 2.1
виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;	ПК 2.1
средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;	ПК 2.2

особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;	ПК 2.2
эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;	ПК 2.2
методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;	ПК 2.2
правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств	ПК 2.3
алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
виды и методы технического обслуживания;	ПК 2.3
специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;	ПК 2.3
эксплуатационную документацию;	ПК 2.3
показатели систем технического обслуживания и ремонта;	ПК 2.3
показатели качества;	ПК 2.3
система качества;	ПК 2.3
технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.	ПК 2.3
методы оценки качества и управления качеством продукции;	ПК 2.3
алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
применение программных средств в профессиональной деятельности;	ПК 2.3
методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля.	ПК 2.3
современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;	ПК 3.1
последовательность взаимодействия частей схем;	ПК 3.1
программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
требования ЕСКД и ЕСТД;	ПК 3.1
этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
типовой технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса;	ПК 3.1
порядок и этапы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
функциональное назначение элементов схем;	ПК 3.1
основы схемотехники;	ПК 3.2
особенности производства электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
стадии разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
современная элементная база электронных устройств;	ПК 3.2
типовой технологический процесс и его составляющие;	ПК 3.2
основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);	ПК 3.2

основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	ПК 3.2
способы описания технологического процесса;	ПК 3.2
основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;	ПК 3.2
технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;	ПК 3.2
основные свойства материалов печатных плат;	ПК 3.2
основы принципов проектирования печатного монтажа;	ПК 3.2
последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;	ПК 3.2
основы проектирования технологического процесса;	ПК 3.2
действующие нормативные требования и государственные стандарты;	ПК 3.2
сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;	ПК 3.2
комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;	ПК 3.2
этапы проектирования электронных устройств;	ПК 3.2
методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;	ПК 3.2
признаки квалификации печатных плат;	ПК 3.2
факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;	ПК 3.2
методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств;	ПК 3.3
Умения:	
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ОК 01
определять этапы решения задачи;	ОК 01
определить необходимые ресурсы;	ОК 01
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ОК 01
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОК 01
составить план действия;	ОК 01
оценивать практическую значимость результатов поиска;	ОК 02
определять задачи для поиска информации;	ОК 02
оформлять результаты поиска;	ОК 02
определять необходимые источники информации;	ОК 02
планировать процесс поиска;	ОК 02
структурировать получаемую информацию;	ОК 02
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	ОК 03
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	ОК 03
применять современную научную профессиональную терминологию;	ОК 03
организовывать работу коллектива и команды;	ОК 04
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ОК 04
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	ОК 05
соблюдать нормы экологической безопасности;	ОК 07
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной	ОК 07

деятельности по специальности;	
пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;	ОК 08
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	ОК 08
применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	ОК 08
использовать современное программное обеспечение;	ОК 09
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОК 09
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОК 10
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	ОК 10
рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	ОК 11
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	ОК 11
презентовать бизнес-идею;	ОК 11
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	ОК 11
определять источники финансирования;	ОК 11
оформлять бизнес-план;	ОК 11
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	ОК 11
выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;	ПК 1.1
проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;	ПК 1.1
осуществлять пайку «оплавлением»;	ПК 1.1
устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;	ПК 1.1
визуально оценить состояние рабочего места;	ПК 1.1
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
выбирать припойную пасту;	ПК 1.1
выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;	ПК 1.1
подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;	ПК 1.1
наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);	ПК 1.1
выполнять микромонтаж;	ПК 1.1
реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;	ПК 1.1
читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	ПК 1.1
приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;	ПК 1.1
изготавливать наборные кабели и жгуты;	ПК 1.1
выполнять электрический контроль качества монтажа;	ПК 1.1
производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических	ПК 1.1

приборов;	
проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;	ПК 1.1
использовать конструкторско-технологическую документацию;	ПК 1.1
применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	ПК 1.1
проводить контроль качества монтажных работ;	ПК 1.1
применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;	ПК 1.1
выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;	ПК 1.1
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;	ПК 1.1
делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);	ПК 1.1
выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж;	ПК 1.1
выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов;	ПК 1.1
использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	ПК 1.1
осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;	ПК 1.2
составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	ПК 1.2
выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;	ПК 1.2
проводить необходимые измерения;	ПК 1.2
осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;	ПК 1.2
измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;	ПК 1.2
осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;	ПК 1.2
организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;	ПК 1.2
составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;	ПК 1.2
определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных	ПК 1.2

приборов и устройств;	
контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;	ПК 1.2
осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;	ПК 1.2
устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;	ПК 1.2
использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;	ПК 1.2
снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;	ПК 1.2
выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;	ПК 1.2
читать и анализировать эксплуатационные документы;	ПК 2.1
использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
выбирать средства и системы диагностирования;	ПК 2.1
производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;	ПК 2.1
выявлять причины неисправности и ее устранения;	ПК 2.1
определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;	ПК 2.1
анализировать результаты проведения технического обслуживания;	ПК 2.3
определять необходимость корректировки;	ПК 2.3
соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;	ПК 2.2
работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;	ПК 2.2
проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;	ПК 2.2
использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;	ПК 2.2
применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты	ПК 2.3
обслуживаемого электронного оборудования	ПК 2.3
работать с современными средствами измерения и контроля электронных	ПК 2.3

схем и устройств:	
проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);	ПК 2.3
анализировать результаты проведения технического контроля;	ПК 2.3
устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
выполнять регламент по техническому сопровождению	ПК 2.3
соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;	ПК 2.3
описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;	ПК 3.1
осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;	ПК 3.1
выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;	ПК 3.1
применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;	ПК 3.1
подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	ПК 3.1, ПК 3.2
конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
проектировать электронные приборы и устройства с использованием прикладных программ сквозного автоматизированного проектирования.	ПК 3.1
составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных приборов и устройств;	ПК 3.1
разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
определять порядок и этапы конструкторской документации;	ПК 3.2
применять программное обеспечение для проведения технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;	ПК 3.3
проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;	ПК 3.2
осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;	ПК 3.2
оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	ПК 3.2
компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;	ПК 3.2
применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	ПК 3.2
проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;	ПК 3.2
читать принципиальные схемы электронных устройств;	ПК 3.2
проводить конструктивный анализ элементной базы;	ПК 3.2
выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать	ПК 3.2

чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР;	
выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;	ПК 3.2
выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;	ПК 3.2
выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;	ПК 3.2
выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	ПК 3.2
выбирать типоразмеры печатных плат.	ПК 3.2
выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;	ПК 3.2
выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;	ПК 3.2
выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;	ПК 3.2
проводить анализ конструктивных показателей технологичности;	ПК 3.3
Практический опыт:	
проведение контроля качества сборки и монтажных работ;	ПК 1.1
выполнение навесного монтажа;	ПК 1.1
выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;	ПК 1.1
выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;	ПК 1.1
выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
подготовка рабочего места;	ПК 1.1, ПК 1.2
выполнении навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;	ПК 1.1
выполнении демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;	ПК 1.1
выполнении сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией;	ПК 1.1
проведении контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств;	ПК 1.1
выполнении настройки и регулировки, проведении испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий.	ПК 1.2
участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	ПК 1.2
производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;	ПК 2.1
осуществлении диагностики работоспособности аналоговых, цифровых и импульсных, электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
выполнении текущего ремонта электронных приборов и устройств.	ПК 2.3
устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;	ПК 2.2
осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;	ПК 2.2
осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;	ПК 2.2

проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;	ПК 2.3
принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);	ПК 2.3
выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;	ПК 2.3
выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;	ПК 2.3
разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.1
моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;	ПК 3.1
проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;	ПК 3.1
применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;	ПК 3.2
проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства;	ПК 3.2
разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;	ПК 3.2
разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;	ПК 3.2
разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;	ПК 3.2
разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;	ПК 3.2
выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа;	ПК 3.3

Раздел 5. Условия реализации образовательной деятельности

5.1. Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы

КузГТУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

5.2. Требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы

КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

5.2.1. Специальные помещения

представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- математики;
- физики;
- информатики;
- инженерной графики;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Лаборатории:

- электротехники;
- электронной техники;
- измерительной техники;
- цифровой и микропроцессорной техники;
- основ микропроцессорной техники

Мастерские:

- слесарная;
- электромонтажная;
- «Электроника».

Спортивный комплекс:

- спортивный зал;
- стадион широкого профиля;
- тренажерный зал общефизической подготовки;
- лыжная база;

Залы:

- актовый зал,
- библиотека,
- читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

Специальные помещения:

- помещение для самостоятельной работы.

5.2.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

КузГТУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Дисциплины общеобразовательной подготовки «Астрономия, Биология, Иностранный язык, Информатика, История, Литература, Родная литература, Математика, Основы безопасности жизнедеятельности, Русский язык, Физика, Химия»

Для реализации программ дисциплин предусмотрены учебные кабинеты, удовлетворяющие требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащенные типовым оборудованием.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения кабинетов входят:

- доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства.

Дисциплина общеобразовательной подготовки «Физическая культура»

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал:

- баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи;
- щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны;
- сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон;
- оборудование для силовых упражнений;
- оборудование для занятий аэробикой;
- гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка для прыжков и метания.

Льжная база:

- учебно-тренировочные лыжи и трассы спусков на склонах, отвечающие требованиям безопасности;
- лыжный инвентарь.

ЕН.01 «Математика»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, таблицы, раздаточный материал);

Технические средства обучения:

- компьютер;

- мультимедиапроектор (интерактивная доска);

- калькуляторы.

ЕН.02 «Физика»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет физики, оснащенный следующим оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- учебно-лабораторное оборудование для выполнения опытов и лабораторных работ, в том числе:

Амперметры лабораторные

Вольтметры лабораторные

Катушки индуктивности лабораторные

Моток проволоочный

Постоянные магниты лабораторные.

Полосовые магниты демонстрационные

Катушка дроссельная

Амперметр демонстрационный

Вольтметр демонстрационный

Комплект проводов соединительных

Выключатель 1 полюсной лабораторный

Калориметр

Лампочка на подставке

Мультиметр цифр. измерит.

Набор пружин

Набор резисторов на панели

Реостаты

Спектроскоп

Стрелки магнит. на штативе

Гальванометр демонстрационный

Маятник электростатический

Миллиамперметр лабораторный

Переключатель двухполюсной демонстрационный

Переключатель однополюсной демонстрационный

Портреты физиков – 1 комплект

Прибор для демонстрации зависимости сопротивления от температуры.

Прибор для демонстрации правила Ленца

Стрелки магнитные на штативе пара

Штатив изолирующий

Электрометры (пара)

Технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным программным обеспечением,

- мультимедийный проектор.

ЕН.03 «Информатика»

Кабинет информатики, оснащенный следующим оборудованием:

Технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным программным обеспечением,

- рабочие места обучающихся, оснащенные ПК с лицензионным программным обеспечением,

- мультимедийный проектор с экраном.

ОГСЭ.01 «Основы философии»

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая методическая и справочная литература.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор с экраном;
- мультимедийные презентации по тематике дисциплины.

ОГСЭ.02 «История»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- необходимая методическая и справочная литература, комплект учебных карт

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор с экраном.
- мультимедийные презентации по тематике дисциплины.

ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет иностранного языка, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

ОГСЭ.04 «Физическая культура»

Для реализации программы дисциплины «Физическая культура» должна быть предусмотрена инфраструктура, обеспечивающая проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом - спортивный комплекс.

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

спортивный зал, оснащенный следующим спортивным инвентарем:

- гимнастическая лестница;
- гимнастическая скамейка;
- волейбольная стойка и сетка;
- баскетбольные щиты;
- гимнастические маты;
- перекладина навесная.

Раздаточный материал:

- мячи;
- гимнастическая скакалка.

Тренажеры:

- набор гантелей;
- комплект гирь и штанг.

ОГСЭ.05 «Психология общения»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- необходимая методическая и справочная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор с экраном;
- мультимедийные презентации по тематике дисциплины.

ОП.01 «Инженерная графика»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный оборудованием:

- компьютеры в комплекте,
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном)
- программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

ОП.02 «Электротехника»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория электротехники, оснащенная оборудованием:

- ноутбуки (моноблоки);
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотомеры, измерители RLC);
- комбинированные устройства для изучения электрической цепи и её элементов (источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов;
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения;
- программное обеспечение для расчета и проектирования электрических и электронных схем;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания).

ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный оборудованием:

- компьютеры в комплекте;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования;
- программное обеспечение;
- образцы изделий для выполнения лабораторных работ и практических заданий.

Технические средства измерений:

- плоскопараллельные концевые меры длины;
- эталоны;
- калибры;
- шаблоны;
- штангенинструменты и микрометрические инструменты;
- индикаторные приборы и устройства;
- цифровые приборы;
- приборы для измерения шероховатости поверхностей.

ОП.04 «Экономика организации»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин, оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации (основная программа, методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ, тестовые задания для контроля знаний и т.п.);

- наглядные пособия (плакаты, учебно-методические пособия, раздаточный материал по темам);

технические средства:

- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- персональный компьютер;
- количество рабочих мест по числу студентов;
- ПК, принтер, сканер;
- программное обеспечение.

ОП.05 «Электронная техника»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория электронной техники, оснащенная оборудованием:

- компьютеры в комплекте;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотметры);
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения;
- программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания, анализаторы сигналов).

ОП.06 «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория электронной техники, оснащенная оборудованием:

- компьютеры в комплекте;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотметры);
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения;
- программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания, анализаторы сигналов).

ОП.07 «Цифровая схемотехника»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория цифровой и микропроцессорной техники, оснащенная оборудованием:

- компьютеры в комплекте;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотметры, мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания, анализаторы сигналов);
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения;

- программное обеспечение для расчета и проектирования цифровых электронных схем и конструирования печатных плат.

ОП.08 «Микропроцессорные системы»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория основ микропроцессорной техники, оснащенная оборудованием:

- компьютеры в комплекте;
 - локальная сеть с выходом в Интернет;
 - комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
 - аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотметры);
 - наборы электронных элементов с платформой для их изучения);
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания, анализаторы сигналов);
- программное обеспечение для расчета и проектирования цифровых электронных схем и конструирования печатных плат.

ОП.09 «Электрорадиоизмерения»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория измерительной техники, оснащенная оборудованием:

- ноутбуки (моноблоки);
 - локальная сеть с выходом в Интернет;
 - комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
 - аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотомеры, измерители RLC);
- программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания).

ОП.10 «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики, оснащенный оборудованием:

- компьютеры в комплекте;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования;
- программное обеспечение.

ОП.11 «Безопасность жизнедеятельности»

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-планирующая документация;
- комплект учебно-наглядных пособий: макеты защитных сооружений, макет участка местности учебного заведения и прилегающих районов; приборы дозиметрического контроля, газоизмерительные приборы;
- индивидуальные средства защиты органов дыхания и кожи, самоспасатели; медицинские средства защиты, санитарная сумка; первичные средства пожаротушения (в т. ч. все виды огнетушителей).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением на рабочем месте преподавателя с выходом в Internet;
- мультимедийный проектор.

ПМ 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств»

Для реализации программы предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный оборудованием:

- компьютеры в комплекте;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования;
- программное обеспечение;
- образцы изделий для выполнения лабораторных работ и практических заданий.

Технические средства измерений:

- плоскопараллельные концевые меры длины;
- эталоны;
- калибры;
- шаблоны;
- штангенинструменты и микрометрические инструменты;
- индикаторные приборы и устройства;
- цифровые приборы;
- приборы для измерения шероховатости поверхностей.

Лаборатория электротехники, оснащенная оборудованием:

- ноутбуки (моноблоки);
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотомеры, измерители RLC);
- комбинированные устройства для изучения электрической цепи и её элементов (источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов;
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения;
- программное обеспечение для расчета и проектирования электрических и электронных схем;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания).

Лаборатория электронной техники, оснащенная оборудованием:

- компьютеры в комплекте;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотометры);
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения;
- программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания, анализаторы сигналов).

Лаборатория измерительной техники, оснащенная оборудованием:

- ноутбуки (моноблоки);
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотомеры, измерители RLC);
- программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания).

Лаборатория цифровой и микропроцессорной техники, оснащенная оборудованием:

- компьютеры в комплекте;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотметры, мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания, анализаторы сигналов);
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения;
- программное обеспечение для расчета и проектирования цифровых электронных схем и конструирования печатных плат.

Мастерская слесарная, оснащенная оборудованием:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией;
- набор слесарных инструментов;
- станки: настольно-сверлильные, заточный станок;
- набор измерительных инструментов;
- слесарные технологические приспособления и оснастка;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- емкости для хранения СОЖ (смазывающе-охлаждающие жидкости);
- контейнеры для складирования металлической стружки;
- металлические стеллажи для заготовок и инструмента.

Мастерская электромонтажная, оснащенная оборудованием:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов);
- паяльные станции с феном;
- комплект монтажных и демонтажных инструментов;
- набор электрорадиокомпонентов;
- микроскопы (стереоувеличители) с увеличением от 10 до 30 крат;
- средства индивидуальной и антистатической защиты;
- осветительные приборы и набор расходных материалов на каждое рабочее место (припой, паста паяльная, соединительные провода).

Для реализации программы производственной практики предусмотрено оборудование предприятий, технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основному виду деятельности с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Для написания отчета по производственной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены: читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская слесарная, оснащенная оборудованием:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией;
- набор слесарных инструментов;
- станки: настольно-сверлильные, заточный станок;
- набор измерительных инструментов;
- слесарные технологические приспособления и оснастка;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- емкости для хранения СОЖ (смазывающе-охлаждающие жидкости);
- контейнеры для складирования металлической стружки;
- металлические стеллажи для заготовок и инструмента.

Мастерская электромонтажная, оснащенная оборудованием:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией;

- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов);
 - паяльные станции с феном;
 - комплект монтажных и демонтажных инструментов;
 - набор электрорадиокомпонентов;
 - микроскопы (стереоувеличители) с увеличением от 10 до 30 крат;
 - средства индивидуальной и антистатической защиты;
 - осветительные приборы и набор расходных материалов на каждое рабочее место (припой, паста паяльная, соединительные провода).
- Учебная практика требует наличие оборудования, инструментов, расходных материалов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электроника» (или их аналогов), и реализуется в мастерской «Электроника», оснащенной оборудованием:
- браслет антистатический 2м, 12-0255 (НУ-611-6);
 - коробка антистатическая заземления -2 кнопки по 10мм+гнездо 4мм;
 - лупа со светодиодной подсветкой настольная ПРОТЕХ 8606L (X8);
 - АКПП-4115/1А, Осциллограф цифровой, 2 канала x 25МГц (Госреестр);
 - генератор сигналов произвольной формы Hantek 1025G;
 - генератор сигналов специальной формы GW Instek GFG-8255A;
 - лабораторный блок питания Mastech НУ3003D-3;
 - мультиметр DT9208A;
 - СТ-629, Дымопоглотитель на штативе;
 - LUKEY-702, Станция паяльная термовоздушная + паяльник;
 - МЕГЕОН 00722, Термопинцет монтажный;
 - кабель питания LANMASTER LAN-PPM-10A-2.0, IEC320-C13 - IEC320-C14, 2м;
 - компьютер Intel Core i3 4170, 2x3700 МГц, 4 ГБ DDR3, HDD 500 ГБ, Windows 7;
 - клавиатура;
 - манипулятор мышь;
 - монитор BenQ G2025HDA;
 - Altium Desiner v.17+;
 - Atmel Studio 7+;
 - 12-0201 (FD-7058) Оловоотсос для припоя, пластик;
 - кусачки;
 - круглогубцы;
 - набор пинцетов;
 - НУ(Т)-390 (УТ80201, 12-0251), Держатель плат «третья рука» с лупой x3;
 - набор отверток;
 - набор алмазных надфилей 5шт;
 - 82S102, очки защитные;
 - мини-дрель;
 - радиоконструктор Цифровой осциллограф DSO138;
 - светодиод красный 60 d=3мм 1.8мКд 700нМ (Red);
 - Arduino Uno R3, Программируемый контроллер на базе ATmega328;
 - WH1604A-YGH-СТ, ЖКИ 16x4, англо-русский;
 - датчик влажности почвы;
 - плата датчика воды;
 - WBU-204+J, Плата мкетная;
 - BP-214(10-0015 GOLD red), Штекер-банан красный (зол.);
 - BP-214 (10-0015 GOLD black), Штекер-банан черный (зол.);
 - кабель соединительный USB A - USB B;
 - DS18B20+, Термометр, 0.5C, Ind, TO92;
 - Ldbufntk.

Для написания отчета по учебной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

ПМ 02 «Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств»

Для реализации программы предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный оборудованием:

- компьютеры в комплекте;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования;
- программное обеспечение;
- образцы изделий для выполнения лабораторных работ и практических заданий.

Технические средства измерений:

- плоскопараллельные концевые меры длины;
- эталоны;
- калибры;
- шаблоны;
- штангенинструменты и микрометрические инструменты;
- индикаторные приборы и устройства;
- цифровые приборы;
- приборы для измерения шероховатости поверхностей.

Лаборатория электронной техники, оснащенная оборудованием:

- компьютеры в комплекте;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотметры);
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения;
- программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания, анализаторы сигналов).

Лаборатория цифровой и микропроцессорной техники, оснащенная оборудованием:

- компьютеры в комплекте;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотметры, мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания, анализаторы сигналов);
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения;
- программное обеспечение для расчета и проектирования цифровых электронных схем и конструирования печатных плат.

Лаборатория измерительной техники, оснащенная оборудованием:

- ноутбуки (моноблоки);
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (генераторы, частотомеры, измерители RLC);
- программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, осциллографы, регулируемые источники питания).

Для реализации программы производственной практики предусмотрено оборудование предприятий, технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть

профессиональными компетенциями по основному виду деятельности с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Для написания отчета по производственной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены: читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская электромонтажная, оснащенная оборудованием:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов);
- паяльные станции с феном;
- комплект монтажных и демонтажных инструментов;
- набор электрорадиокомпонентов;
- микроскопы (стереоувеличители) с увеличением от 10 до 30 крат;
- средства индивидуальной и антистатической защиты;
- осветительные приборы и набор расходных материалов на каждое рабочее место (припой, паста паяльная, соединительные провода).

Учебная практика требует наличие оборудования, инструментов, расходных материалов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электроника» (или их аналогов), и реализуется в мастерской «Электроника», оснащенной оборудованием:

- браслет антистатический 2м, 12-0255 (НУ-611-6);
- коробка антистатическая заземления -2 кнопки по 10мм+гнездо 4мм;
- лупа со светодиодной подсветкой настольная ПРОТЕХ 8606L (X8);
- АКПП-4115/1А, Осциллограф цифровой, 2 канала x 25МГц (Госреестр);
- генератор сигналов произвольной формы Hantek 1025G;
- генератор сигналов специальной формы GW Instek GFG-8255A;
- лабораторный блок питания Mastech HY3003D-3;
- мультиметр DT9208A;
- СТ-629, Дымопоглотитель на штативе;
- LUKEY-702, Станция паяльная термовоздушная + паяльник;
- МЕГЕОН 00722, Термопинцет монтажный;
- кабель питания LANMASTER LAN-PPM-10A-2.0, IEC320-C13 - IEC320-C14, 2м;
- компьютер Intel Core i3 4170, 2x3700 МГц, 4 ГБ DDR3, HDD 500 ГБ, Windows 7;
- клавиатура;
- манипулятор мышь;
- монитор BenQ G2025HDA;
- Altium Desiner v.17+;
- Atmel Studio 7+;
- 12-0201 (FD-7058) Оловоотсос для припоя, пластик;
- кусачки;
- круглогубцы;
- набор пинцетов;
- НУ(Т)-390 (УТ80201, 12-0251), Держатель плат «третья рука» с лупой x3;
- набор отверток;
- набор алмазных надфилей 5шт;
- 82S102, очки защитные;
- мини-дрель;
- радиоконструктор Цифровой осциллограф DSO138;
- светодиод красный 60 d=3мм 1.8мКд 700нМ (Red);
- Arduino Uno R3, Программируемый контроллер на базе ATmega328;

- WH1604A-YGH-CT, ЖКИ 16x4, англо-русский;
- датчик влажности почвы;
- плата датчика воды;
- WBU-204+J, Плата мкетная;
- BP-214(10-0015 GOLD red), Штекер-банан красный (зол.);
- BP-214 (10-0015 GOLD black), Штекер-банан черный (зол.);
- кабель соединительный USB A - USB B;
- DS18B20+, Термометр, 0.5C, Ind, TO92;
- Ldbufntk.

Для написания отчета по учебной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

ПМ 03 «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа»

Для реализации программы предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская электромонтажная, оснащенная оборудованием:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов);
- паяльные станции с феном;
- комплект монтажных и демонтажных инструментов;
- набор электрорадиокомпонентов;
- микроскопы (стереоувеличители) с увеличением от 10 до 30 крат;
- средства индивидуальной и антистатической защиты;
- осветительные приборы и набор расходных материалов на каждое рабочее место (припой, паста паяльная, соединительные провода).

Для реализации программы производственной практики предусмотрено оборудование предприятий, технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основному виду деятельности с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Для написания отчета по производственной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены: читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

Учебная практика требует наличие оборудования, инструментов, расходных материалов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электроника» (или их аналогов), и реализуется в мастерской «Электроника», оснащенной оборудованием:

- браслет антистатический 2м, 12-0255 (НУ-611-6);
- коробка антистатическая заземления -2 кнопки по 10мм+гнездо 4мм;
- лупа со светодиодной подсветкой настольная ПРОТЕХ 8606L (X8);
- АК ИП-4115/1А, Осциллограф цифровой, 2 канала x 25МГц (Госреестр);
- генератор сигналов произвольной формы Hantek 1025G;
- генератор сигналов специальной формы GW Instek GFG-8255A;
- лабораторный блок питания Mastech HY3003D-3;
- мультиметр DT9208A;
- СТ-629, Дымопоглотитель на штативе;
- LUKEY-702, Станция паяльная термовоздушная + паяльник;
- МЕГЕОН 00722, Термопинцет монтажный;
- кабель питания LANMASTER LAN-PPM-10A-2.0, IEC320-C13 - IEC320-C14, 2м;
- компьютер Intel Core i3 4170, 2x3700 МГц, 4 Гб DDR3, HDD 500 Гб, Windows 7;
- клавиатура;

- манипулятор мышь;
- монитор BenQ G2025HDA;
- Altium Desiner v.17+;
- Atmel Studio 7+;
- 12-0201 (FD-7058) Оловоотсос для припоя, пластик;
- кусачки;
- круглогубцы;
- набор пинцетов;
- НУ(Т)-390 (УТ80201, 12-0251), Держатель плат «третья рука» с лупой х3;
- набор отверток;
- набор алмазных надфилей 5шт;
- 82S102, очки защитные;
- мини-дрель;
- радиоконструктор Цифровой осциллограф DSO138;
- светодиод красный 60 d=3мм 1.8мКд 700нМ (Red);
- Arduino Uno R3, Программируемый контроллер на базе АТmega328;
- WH1604А-YGH-СТ, ЖКИ 16x4, англо-русский;
- датчик влажности почвы;
- плата датчика воды;
- WBU-204+J, Плата мкетная;
- BP-214(10-0015 GOLD red), Штекер-банан красный (зол.);
- BP-214 (10-0015 GOLD black), Штекер-банан черный (зол.);
- кабель соединительный USB A - USB B;
- DS18B20+, Термометр, 0.5C, Ind, TO92;
- Ldbufntk.

Для написания отчета по учебной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

ПМ 04 «Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Для реализации программы предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская слесарная, оснащенная оборудованием:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией;
- набор слесарных инструментов;
- станки: настольно-сверлильные, заточный станок;
- набор измерительных инструментов;
- слесарные технологические приспособления и оснастка;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- емкости для хранения СОЖ (смазывающе-охлаждающие жидкости);
- контейнеры для складирования металлической стружки;
- металлические стеллажи для заготовок и инструмента.

Мастерская электромонтажная, оснащенная следующим оборудованием:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов);
- паяльные станции с феном;
- комплект монтажных и демонтажных инструментов;
- набор электрорадиокомпонентов;
- микроскопы (стереоувеличители) с увеличением от 10 до 30 крат;
- средства индивидуальной и антистатической защиты;
- осветительные приборы и набор расходных материалов на каждое рабочее место (припой, паста паяльная, соединительные провода).

Для реализации программы производственной практики предусмотрено оборудование предприятий, технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основному виду деятельности с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Для написания отчета по производственной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены: читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

Учебная практика требует наличие оборудования, инструментов, расходных материалов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электроника» (или их аналогов), и реализуется в мастерской «Электроника», оснащенной оборудованием:

- браслет антистатический 2м, 12-0255 (НУ-611-6);
- коробка антистатическая заземления -2 кнопки по 10мм+гнездо 4мм;
- лупа со светодиодной подсветкой настольная ПРОТЕХ 8606L (X8);
- АКИП-4115/1А, Осциллограф цифровой, 2 канала x 25МГц (Госреестр);
- генератор сигналов произвольной формы Hantek 1025G;
- генератор сигналов специальной формы GW Instek GFG-8255A;
- лабораторный блок питания Mastech НУ3003D-3;
- мультиметр DT9208A;
- СТ-629, Дымопоглотитель на штативе;
- LUKEY-702, Станция паяльная термовоздушная + паяльник;
- МЕГЕОН 00722, Термопинцет монтажный;
- кабель питания LANMASTER LAN-PPM-10A-2.0, IEC320-C13 - IEC320-C14, 2м;
- компьютер Intel Core i3 4170, 2x3700 МГц, 4 ГБ DDR3, HDD 500 ГБ, Windows 7;
- клавиатура;
- манипулятор мышь;
- монитор BenQ G2025HDA;
- Altium Desiner v.17+;
- Atmel Studio 7+;
- 12-0201 (FD-7058) Оловоотсос для припоя, пластик;
- кусачки;
- круглогубцы;
- набор пинцетов;
- НУ(Т)-390 (УТ80201, 12-0251), Держатель плат «третья рука» с лупой x3;
- набор отверток;
- набор алмазных надфилей 5шт;
- 82S102, очки защитные;
- мини-дрель;
- радиоконструктор Цифровой осциллограф DSO138;
- светодиод красный 60 d=3мм 1.8мКд 700нМ (Red);
- Arduino Uno R3, Программируемый контроллер на базе ATmega328;
- WH1604A-YGH-СТ, ЖКИ 16x4, англо-русский;
- датчик влажности почвы;
- плата датчика воды;
- WBU-204+J, Плата мкетная;
- BP-214(10-0015 GOLD red), Штекер-банан красный (зол.);
- BP-214 (10-0015 GOLD black), Штекер-банан черный (зол.);
- кабель соединительный USB A - USB B;
- DS18B20+, Термометр, 0.5C, Ind, TO92;
- Ldbufntk.

Для написания отчета по учебной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

ПМ 05 «Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Для реализации программы производственной практики предусмотрено оборудование предприятий, технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основному виду деятельности с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Для написания отчета по производственной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены: читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская электромонтажная, оснащенная оборудованием:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией;
- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов);
- паяльные станции с феном;
- комплект монтажных и демонтажных инструментов;
- набор электрорадиокомпонентов;
- микроскопы (стереоувеличители) с увеличением от 10 до 30 крат;
- средства индивидуальной и антистатической защиты;
- осветительные приборы и набор расходных материалов на каждое рабочее место (припой, паста паяльная, соединительные провода).

Учебная практика требует наличие оборудования, инструментов, расходных материалов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электроника» (или их аналогов), и реализуется в мастерской «Электроника», оснащенной оборудованием:

- браслет антистатический 2м, 12-0255 (НУ-611-6);
- коробка антистатическая заземления -2 кнопки по 10мм+гнездо 4мм;
- лупа со светодиодной подсветкой настольная ПРОТЕХ 8606L (X8);
- АКПП-4115/1А, Осциллограф цифровой, 2 канала x 25МГц (Госреестр);
- генератор сигналов произвольной формы Hantek 1025G;
- генератор сигналов специальной формы GW Instek GFG-8255A;
- лабораторный блок питания Mastech НУ3003D-3;
- мультиметр DT9208A;
- СТ-629, Дымопоглотитель на штативе;
- LUKEY-702, Станция паяльная термовоздушная + паяльник;
- МЕГЕОН 00722, Термопинцет монтажный;
- кабель питания LANMASTER LAN-PPM-10A-2.0, IEC320-C13 - IEC320-C14, 2м;
- компьютер Intel Core i3 4170, 2x3700 МГц, 4 Гб DDR3, HDD 500 Гб, Windows 7;
- клавиатура;
- манипулятор мышь;
- монитор BenQ G2025HDA;
- Altium Desiner v.17+;
- Atmel Studio 7+;
- 12-0201 (FD-7058) Оловоотсос для припоя, пластик;
- кусачки;
- круглогубцы;
- набор пинцетов;

- НУ(Т)-390 (УТ80201, 12-0251), Держатель плат «третья рука» с лупой х3;
- набор отверток;
- набор алмазных надфилей 5шт;
- 82S102, очки защитные;
- мини-дрель;
- радиоконструктор Цифровой осциллограф DSO138;
- светодиод красный 60 d=3мм 1.8мКд 700нМ (Red);
- Arduino Uno R3, Программируемый контроллер на базе ATmega328;
- WH1604A-YGH-CT, ЖКИ 16x4, англо-русский;
- датчик влажности почвы;
- плата датчика воды;
- WBU-204+J, Плата мкетная;
- BP-214(10-0015 GOLD red), Штекер-банан красный (зол.);
- BP-214 (10-0015 GOLD black), Штекер-банан черный (зол.);
- кабель соединительный USB A - USB B;
- DS18B20+, Термометр, 0.5C, Ind, TO92;
- Ldbufntk.

Для написания отчета по учебной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

5.2.3. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Библиотечный фонд КузГТУ укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

В качестве основной литературы КузГТУ использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПООП.

При замене печатного библиотечного фонда предоставляются права одновременного доступа не менее 25% обучающихся к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным предметам, дисциплинам и модулям

5.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует областям профессиональной деятельности: 26 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог

профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 26 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует областям профессиональной деятельности: 26 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности., в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет более 25 процентов.

5.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования по специальности с учетом корректирующих коэффициентов.

5.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы

Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы КузГТУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников образовательной организации.

Внешняя оценка качества образовательной программы может осуществляться при проведении работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших образовательную программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Раздел 6. Иные сведения

6.1 Характеристики социально-культурной и воспитательной среды института профессионального образования

Социально-культурная и воспитательная среда института профессионального образования формируется через реализацию программы воспитания и социализации обучающихся, а также с помощью комплекса мероприятий направленных:

- на обеспечение воспитания высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененного в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации, подготовленного к жизненному самоопределению в процессе последовательного освоения им базовых национальных ценностей российского общества, общечеловеческих ценностей и воплощения их в социальной практике;
- саморазвитие и самореализацию обучающихся в процессе их участия в общественной жизни, в решении общественно значимых задач, сознательное усвоение принципов и правил выбора путей построения собственной жизни, определение перспектив дальнейшего профессионального и личностного роста;
- формирование у обучающихся способности к реализации их образовательно-профессиональных планов в соответствии с индивидуальными запросами и потребностями рынка труда;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся на ступени среднего общего образования как одной из ценностных составляющих личности обучающегося.

Воспитательная среда института профессионального образования включает в себя следующие составляющие: духовно-нравственную; организацию социально значимой деятельности обучающихся; профессиональную ориентацию; а также формирование экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни.

6.1.1. Духовно-нравственная составляющая воспитательной среды

Задачами духовно-нравственного развития обучающихся являются:

- воспитание способности к восприятию накопленной разными народами духовно-нравственной культуры;
- формирование представлений о том, что общечеловеческие ценности рождаются, хранятся и передаются от поколения к поколению через этнические, культурные, религиозные, семейные традиции, общенациональные и межнациональные отношения;
- становление внутренних установок личности, ценностных ориентаций;
- развитие у обучающихся эстетической восприимчивости.

Основные формы реализации:

- вовлечение обучающихся в деятельность творческих коллективов, досуговых мероприятий, поддержание и инициирование их деятельности;
- организация праздников, фестивалей студенческого творчества;
- проведение уроков-викторин;
- проведение конкурсов, игровых программ («День первокурсника», «День семьи»);

- проведение патриотических эстафет, акций («Подарок ветерану», «Рубежи Победы» «Мы помним»);
- организация работы внеурочных курсов;
- проведение экскурсий в музеи;
- посещение театров;
- организация выставок студенческих рисунков, фотографий.

6.1.2. Организация социально-значимой деятельности обучающихся

Задачами социально-значимой деятельности являются:

- развитие и поддержка молодежных инициатив, направленных на решение социально значимых проблем;
- создание условий для самореализации обучающихся, развитию их общих и профессиональных компетенций;
- формирование гражданской позиции обучающихся, развитие их способности к самоорганизации, чувства социальной ответственности, милосердия;
- укрепление партнерских связей с добровольческими организациями, волонтерскими отрядами, социальными партнерами.

Основные формы реализации:

- участие в добровольческих акциях («Игрушка каждому ребенку», «Рождество для всех и каждого», «Руки помощи»);
- участие во всероссийской акции «Бессмертный полк»;
- организация студенческих объединений (Студенческий совет, Студенческий клуб, Профбюро института);
- курирование учебных групп младших курсов старшекурсниками;
- помощь инвалидам, ветеранам войны и труда;
- организация работы по уходу за памятниками героям войны;
- участие в районных, городских, областных акциях, митингах, парадах, посвященных памятным датам, героическим событиям;
- организация субботников для воспитания бережливости и чувства причастности к университету, институту, общежитию;
- проведение общеуниверситетских конкурсов, формирующих у обучающихся интерес к истории университета, города, области (конкурсы сочинений, конкурсы патриотической направленности и др.)

6.1.3. Профессиональная ориентация обучающихся

Задачами профессиональной ориентации являются:

- развитие интересов, склонностей, способностей, личностных качеств необходимых для работы по выбранной специальности;
- ознакомление обучающихся с социально-экономическими и психофизиологическими особенностями выбранной специальности, требованиями, предъявляемыми к работнику выбранной специальности;
- приспособление человека к профессиональным, социальным и психологическим факторам трудовой деятельности.

Основные формы реализации:

- проведение активизирующих профигр «Я хочу быть...»;
- конкурсов электронных презентаций «Профессия моей мечты»;
- проведение открытых уроков по специальности, круглых столов «Вместе думаем о будущем»;
- проведение профессиональных проб;
- участие в ярмарках вакансий;
- проведение мастер-классов «Фактор будущего» (встречи с успешными выпускниками разных лет)

6.1.4. Формирование экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни

Целью воспитания экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни является обеспечение, сохранение и укрепление физического, психического, социального и духовно-нравственного здоровья обучающихся, формирование экологически целесообразного поведения в быту и природе, безопасного для человека и окружающей среды. Здорового, безопасного образа жизни и потребности в нем, формирование личности, способной реализовать себя максимально эффективно в современном мире, творчески относящейся к возникающим проблемам, владеющей навыками саморегуляции и безопасного поведения.

Достижение цели обеспечивает решение следующих задач:

- расширение и закрепление познаний о положительных факторах, влияющих на здоровье, об основных компонентах культуры здоровья и здорового образа жизни;
- содействие осознанию своей неразрывности с природой, ответственности за собственное здоровье, здоровье семьи и общества;
- формирование представления о негативных факторах риска здоровью, о существовании причин возникновения зависимости от табака, алкоголя, наркотиков и других психоактивных веществ, их пагубном влиянии на здоровье;
- формирование потребности обучающихся безбоязненно обращаться к врачу по любым вопросам состояния здоровья, в том числе связанным с особенностями роста и развития.

Основные формы реализации:

- проведение Дня здоровья, Дня знаний правил дорожного движения, экскурсионно-оздоровительных прогулок;
- организация спортивных соревнований («Осенний кросс», «Веселые старты»), участие в районных, городских и областных соревнованиях;
- профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек;
- профилактика правонарушений;
- организация работы спортивных секций;
- проведение конкурсов и викторин на тему правильного питания;
- организация туристических походов и выездов на природу;
- проведение экологических акций, субботников, трудовых десантов по уборке территории образовательной организации, благоустройству района, города.