

**Аннотации к рабочим программам
специальности 15.02.10 "11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств"**

Основная профессиональная образовательная программа по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств (далее – ОПОП) 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 от 04.10.2021 N 691 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.11.2021 N 65793) (далее – ФГОС СПО) и примерной основной образовательной программы по специальности.

Рабочие программы дисциплин и модулей содержат основные требования к результатам освоения программы, объем дисциплины, краткое содержание тем, требования к минимальному материально-техническому обеспечению, список основной и дополнительной литературы, электронные ресурсы.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие общие и профессиональные компетенции (далее ОК и ПК).

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Вид деятельности: выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств:

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

ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий.

Вид деятельности: проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств:

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.

Вид деятельности: проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа:

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.

Вид деятельности: выполнением работ по рабочей профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам:

ПК4.1. Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы.

ПК4.2. Выполнять электромонтажные работы с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики.

ПК4.3. Осуществлять сборку, регулировку и ремонт контрольно-измерительных приборов и системам автоматики.

Рабочими программами предусмотрены следующие формы текущего контроля:

- защита практических и лабораторных занятий, курсовых проектов, рефератов, докладов, индивидуальных заданий, отчетов по практике и др.;
- домашние задания по изученной теме;
- выполнение тестов и тестовых заданий;
- устный и письменный опрос на занятии;
- оценка правильности выполнения самостоятельных работ;
- оценка выступления на семинаре и др.

№ п/п	Наименование циклов, дисциплин, модулей/Наименование рабочей программы	Аннотация к рабочей программе дисциплины, модуля
1	Основы философии	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.</p> <p>Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста; - выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества; - основы философского учения о бытии; - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; - о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий; - общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде. <p>Программа состоит из двух разделов: Раздел 1. История философии Раздел 2. Основные проблемы философии</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
2	История	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл, вариативная часть.</p> <p>Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); • сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.; • основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; • назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; • о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; • содержание и назначение важнейших нормативных правовых актов мирового и регионального значения;

		<ul style="list-style-type: none"> • ретроспективный анализ развития отрасли. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; • выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; • определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте; • демонстрировать гражданско-патриотическую позицию. <p>Рабочая программа состоит из двух разделов: Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е годы XX в. Раздел 2. Россия и мир в конце XX – начале XXI века.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
3	Иностранный язык в профессиональной деятельности	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.</p> <p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы:</p> <p>Цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной); • развитие и воспитание способности и готовности к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка, дальнейшему самообразованию с его помощью, использованию иностранного языка в других областях знаний; способности к самооценке через наблюдение за собственной речью на родном и иностранном языках. Личностному самоопределению в отношении из будущей профессии; социальная адаптация. Формирование качеств гражданина и патриота. • формирование общих компетенций, обучающихся на иностранном языке, необходимых как для реализации профессиональной деятельности в современных условиях, так и для активного применения в повседневном общении. <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дальнейшее развитие речевой компетенции - совершенствование коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме); умений планировать свое речевое и неречевое поведение; • Дальнейшее развитие языковой компетенции - овладение новыми языковыми средствами в соответствии с отобранными темами и сферами общения: увеличение объема используемых лексических единиц; развитие навыков оперирования языковыми единицами в коммуникативных целях; • Дальнейшее развитие социокультурной компетенции - увеличение объема знаний о социокультурной специфике стран изучаемого языка, совершенствование умений строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, формирование умений выделять общее и специфическое в культуре родной страны и стран изучаемого языка; • Дальнейшее развитие компенсаторной компетенции - дальнейшее развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче иноязычной информации; • Дальнейшее развитие учебно-познавательной компетенции - развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, развитие способности и готовности к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка, дальнейшему самообразованию с его помощью, удовлетворение с его помощью познавательные интересы в других областях знания; • Дальнейшее развитие мыслительной деятельности, логического мышления, внимания, памяти, расширение кругозора и общей культуры обучающихся; • Дальнейшее развитие и воспитание навыков самостоятельной работы, работы в микро-группах и коллективе, трудолюбия, систематичности в работе, коммуникативных способностей обучающихся; • Дальнейшее развитие способности к приобретению и анализу информации, готовности к дальнейшему самообразованию; • Дальнейшее развитие механизма языковой догадки, понимания сущности языковых явлений и умений сопоставлять родной язык с изучаемым, готовности вступать в общение с социальными партнёрами на иностранном языке;

		<p>В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; –переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; –самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; <p>В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
4	Физическая культура	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому учебному циклу.</p> <p>Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины, обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни. <p>Рабочая программа состоит из четырех тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> Тема 1. Легкая атлетика Тема 2. Спортивные игры. Техника владения мячом Тема 3. Лыжная подготовка Тема 4. Профессионально-прикладная физическая подготовка <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
5	Психология общения	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.</p> <p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; -использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -взаимосвязь общения и деятельности; -цели, функции, виды и уровни общения; -роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; -механизмы взаимопонимания в общении; -техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; -источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов; -приемы саморегуляции в процессе общения. <p>Рабочая программа состоит из девяти тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> Тема 1. Введение в учебную дисциплину Тема 2. Общение – основа человеческого бытия. Тема 3. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения) Тема 4. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения) Тема 5. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения) Тема 6. Формы делового общения и их характеристики Тема 7. Конфликт: его сущность и основные характеристики Тема 8. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция Тема 9. Общие сведения об этической культуре

		Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.
6	Математика	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу.</p> <p>Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности <p>Рабочая программа состоит из шести тем:</p> <p>Тема 1. Комплексные числа</p> <p>Тема 2. Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений.</p> <p>Тема 3. Дифференциальное и интегральное исчисление.</p> <p>Тема 4. Ряды.</p> <p>Тема 5. Основы дискретной математики.</p> <p>Тема 6. Теория вероятностей и математическая статистика.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
	Физика	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.</p> <p>Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять физические законы для решения практических задач; - проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики <p>Рабочая программа состоит из разделов:</p> <p>Раздел 1. Физические основы механики</p> <p>Раздел 2. Основы электромагнетизма</p> <p>Раздел 3. Основы физики колебаний и волн</p> <p>Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
7	Информатика	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.</p> <p>Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; – использовать изученные прикладные программные средства; <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия автоматизированной обработки информации; – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ. <p>Рабочая программа состоит из двух разделов:</p> <p>Раздел 1 Автоматизированная обработка информации</p> <p>Раздел 2. Программные средства в электронике и электротехнике</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
8	Экологические основы природопользования	<p>Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН).</p>

	ия	<p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы: В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ; - концепцию бережливого производства; - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем; <p>Рабочая программа состоит из следующих тем: Тема 1. Понятие дисциплины «Экологические основы природопользования» Тема 2. Экология как научная основа природопользования Тема 3. Классификация природных ресурсов Тема 4. Государственное управление мониторингом окружающей среды в Российской Федерации Тема 5. Использование и охрана атмосферы Тема 6. Использование и охрана водных ресурсов Тема 7. Использование и охрана недр Тема 8. Использование и охрана земельных ресурсов Тема 9. Использование и охрана растений и животных Тема 10. Охрана ландшафтов Тема 11. Экологические проблемы производства и технологии электронных средств Тема 12. Качество жизни людей в современном мире Тема 13. Общеюридическая ответственность за вред, причиненный окружающей среде Тема 14. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
9	Инженерная графика	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.</p> <p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы: В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию на производство монтажа; - оформлять техническую и технологическую документацию. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем; - методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем. <p>Рабочая программа состоит из следующих разделов: Раздел 1. Геометрическое черчение Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии) Раздел 3. Машиностроительное черчение Раздел 4. Чтение и детализирование чертежей</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
10	Электротехника	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.</p> <p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы: В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ мехатронных систем; - концепцию бережливого производства; - технологию проведения монтажных и пуско-наладочных работ мехатронных систем; - принципы работы и назначение устройств мехатронных систем; - методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы

		<p>соединений и подключений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить инструмент и оборудование к монтажу; - визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем; <p>Рабочая программа состоит из следующих разделов:</p> <p>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</p> <p>Раздел 2. Электромагнетизм</p> <p>Раздел 3. Электрические цепи синусоидального тока.</p> <p>Раздел 4. Электрические измерения.</p> <p>Раздел 5. Трехфазные электрические цепи.</p> <p>Раздел 6. Трансформаторы.</p> <p>Раздел 7. Электрические машины.</p> <p>Раздел 8. Полупроводниковые приборы.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
11	Метрология, стандартизация и сертификация	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.</p> <p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем - алгоритмы поиска неисправностей; - виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; - стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; - методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - методы повышения долговечности оборудования. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; - производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; - оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем <p>Рабочая программа состоит из следующих разделов:</p> <p>Раздел 1. Метрология</p> <p>Раздел 2. Стандартизация</p> <p>Раздел 3. Сертификация</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
12	Экономика организации	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.</p> <p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; - применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; - анализировать ситуацию на рынке товаров и услуг. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения экономической теории; - принципы рыночной экономики; - современное состояние и перспективы развития отрасли; - роль и организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - механизмы ценообразования на продукцию (услуги); - механизмы формирования заработной платы; - формы оплаты труда; - стили управления, виды коммуникации; - принципы делового общения в коллективе; - управленческий цикл; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга, его связь с

		<p>менеджментом;</p> <p>-формы адаптации производства и сбыта к рыночной ситуации.</p> <p>Рабочая программа состоит из следующих разделов:</p> <p>Раздел 1. Основы экономики</p> <p>Раздел 2. Основы менеджмента</p> <p>Раздел 3. Основы маркетинга</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
13	Электронная техника	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.</p> <p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p> <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>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; – выявлять причины неисправности и ее устранение; – 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>Рабочая программа состоит из следующих разделов:</p> <p>Раздел 1. Электроника</p> <p>Раздел 2. Аналоговая схемотехника</p> <p>Раздел 3. Цифровые интегральные схемы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
14	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.</p> <p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах; - подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению; - основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов; - физическую природу электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов; - сверхпроводящие металлы и сплавы; - магнитные материалы; - электрорадиоэлементы и радиокомпоненты общего назначения; - параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов. <p>Рабочая программа состоит из следующих разделов:</p> <p>Раздел 1. Основы материаловедения.</p>

		<p>Раздел 2. Проводниковые материалы</p> <p>Раздел 3. Полупроводниковые материалы</p> <p>Раздел 4. Диэлектрические материалы</p> <p>Раздел 5. Магнитные материалы</p> <p>Раздел 6. Конструкционные особенности основных компонентов электрических и радиотехнических цепей</p> <p>Раздел 7. Техника безопасности при работе с радиоматериалами и влияние факторов окружающей среды на эксплуатационные свойства радиотехнических материалов</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
15	Цифровая схемотехника	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.</p> <p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и способы описания цифровых устройств; - принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа; - основные методы цифровой обработки сигналов <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить выбор элементной базы для проектирования цифровых схем; - производить синтез и анализ цифровых схем; - проводить исследование типовых схем цифровой электроники; - выполнять упрощение логических схем <p>Рабочая программа состоит из следующих разделов:</p> <p>Раздел 1. Арифметические основы теории цифровых устройств</p> <p>Раздел 2. Логические основы цифровой схемотехники</p> <p>Раздел 3. Цифровые устройства</p> <p>Раздел 4. Цифровые запоминающие устройства</p> <p>Раздел 5. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи (АЦП и ЦАП)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
16	Микропроцессорные системы	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.</p> <p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые узлы и устройства микропроцессорных систем, - классификация устройств памяти; - архитектура микропроцессоров и микроконтроллеров; - способы алгоритмизации и программирования микроконтроллеров; - принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров; - программировать встраиваемые системы: AVR- микроконтроллеры с помощью специализированных языков; - проводить программно-аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем) <p>Рабочая программа состоит из следующих разделов:</p> <p>Раздел 1. Микропроцессорные системы. Основные понятия</p> <p>Раздел 2. Алгоритмизация и программирование микроконтроллеров</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
17	Электрорадиоизмерения	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.</p> <p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы:</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять электрические измерения. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды электроизмерительных приборов, их назначение и конструкцию;

		<p>- погрешности и классы точности; - пределы измерения; - условные обозначения на шкалах; - принцип действия электроизмерительных приборов; - правила подготовки электроизмерительных приборов к работе. Рабочая программа состоит из следующих разделов: Раздел 1. Государственная система обеспечения единства измерений Раздел 2. Измерение параметров и характеристик электронных цепей и компонентов Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
18	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы: В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программные продукты и пакеты прикладных программ; - назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - виды и правила выполнения электрических схем <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - моделировать типовые электронные устройства <p>Рабочая программа состоит из следующих разделов: Раздел 1. Прикладное программное обеспечение специального назначения Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
19	Безопасность жизнедеятельности	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы: В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения - меры пожарной безопасности и правила безопасности поведения при пожарах; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные профессиям СПО - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; <p>порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения - ориентироваться в перечне военно-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией

		<p>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Рабочая программа состоит из следующих разделов:</p> <p>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения</p> <p>Раздел 2. Основы военной службы</p> <p>Раздел 3. Подготовка молодежи к службе в Вооруженных Силах Российской Федерации.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
20	<p>Основы алгоритмизации и программирования</p>	<p>Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 2. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 3. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. 4. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм 5. Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. 2. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. 3. Определять сложность работы алгоритмов. 4. Работать в среде программирования. 5. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. 6. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. 7. Выполнять проверку, отладку кода программы. <p>Рабочая программа состоит из следующих разделов:</p> <p>Раздел 1. Введение в программирование</p> <p>Раздел 2. Операторы языка программирования и структуры данных</p> <p>Раздел 3. Программы и основы программирования.</p> <p>Раздел 4. Основные конструкции языков программирования</p> <p>Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
21	<p>Финансовая грамотность и предпринимательство в профессиональной деятельности</p>	<p>Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОП).</p> <p>Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения рабочей программы:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -экономические явления и процессы общественной жизни. - структуру семейного бюджета и экономику семьи. - депозит и кредит, накопления инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане; - пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений. - сферы применения различных форм денег; - основные элементы банковской системы; - виды платежных средств; - страхование и его виды; - налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация); -правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг; - признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники

		<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.); - оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты; - определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс; - применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения; - применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; - использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом. - применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности; - применять знания о депозите, управления рисками при депозите; о кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита. - определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию. - оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом. <p>Рабочая программа состоит из следующих разделов:</p> <ul style="list-style-type: none"> Раздел 1. Значение финансов в жизни семьи Раздел 2. Использование финансовых инструментов Раздел 3. Защита от финансовых угроз Раздел 4. Управление семейными финансами <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
--	--	--

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ

22	<p>ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</p>	<p>Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля: В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.</p> <p>В результате освоения профессионального модуля студент должен:</p> <table border="1" data-bbox="414 1590 1516 2172"> <tr> <td data-bbox="414 1590 638 1926">Иметь практический опыт</td> <td data-bbox="638 1590 1516 1926"> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения навесного монтажа; – выполнения поверхностного монтажа электронных устройств; – выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; – выполнения сборки монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией; – проведения контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств; – выполнения настройки и регулировки, проведения испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ). </td> </tr> <tr> <td data-bbox="414 1926 638 2172">Уметь:</td> <td data-bbox="638 1926 1516 2172"> <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 </td> </tr> </table>	Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения навесного монтажа; – выполнения поверхностного монтажа электронных устройств; – выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; – выполнения сборки монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией; – проведения контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств; – выполнения настройки и регулировки, проведения испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ). 	Уметь:	<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
Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения навесного монтажа; – выполнения поверхностного монтажа электронных устройств; – выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; – выполнения сборки монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией; – проведения контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств; – выполнения настройки и регулировки, проведения испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ). 					
Уметь:	<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 					

		<p>отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным); – устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную; – выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж; – выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов и т.д.; – 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 ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; – составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств; – определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; – контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;
	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> – требования ЕСКД и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); стандарта IPC-A-610D-Международные критерии приемки электронных блоков; – нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа; – алгоритм организации технологического процесса сборки; – виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения; – правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств; – правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности; – назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов; – правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения; – методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств; – методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств; – правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику.
		<p>Рабочая программа модуля состоит из следующих междисциплинарных курсов и практик: МДК.01.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств МДК.01.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств УП.01. Учебная практика ПП.01 Производственная практика Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю.</p>
23	ПМ.02 Проведение технического	<p>Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Проведение технического обслуживания и ремонта</p>

	<p>обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств</p>	<p>электронных приборов и устройств» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: . В результате освоения профессионального модуля студент должен:</p> <table border="1" data-bbox="416 176 1525 1256"> <tr> <td data-bbox="416 176 624 557">Иметь практический опыт:</td> <td data-bbox="624 176 1525 557"> <ul style="list-style-type: none"> – проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности; – осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; – выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; – проведения анализа результатов проведения технического обслуживания; – выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации </td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 557 624 875">Уметь:</td> <td data-bbox="624 557 1525 875"> <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; </td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 875 624 1256">Знать:</td> <td data-bbox="624 875 1525 1256"> <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. </td> </tr> </table> <p>Рабочая программа модуля состоит из следующих междисциплинарных курсов и практик: МДК.02.01 Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств МДК.02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств УП.02 Учебная практика ПП.02 Производственная практика Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю.</p>	Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> – проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности; – осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; – выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; – проведения анализа результатов проведения технического обслуживания; – выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации 	Уметь:	<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; 	Знать:	<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.
Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> – проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности; – осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; – выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; – проведения анализа результатов проведения технического обслуживания; – выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации 							
Уметь:	<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; 							
Знать:	<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. 							
24	<p>ПМ. 03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</p>	<p>Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции. В результате освоения профессионального модуля студент должен:</p> <table border="1" data-bbox="416 1765 1525 2177"> <tr> <td data-bbox="416 1765 624 2007">Иметь практический опыт:</td> <td data-bbox="624 1765 1525 2007"> <ul style="list-style-type: none"> – разработки структурных, функциональных электрических принципиальных схем на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; – разработки проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 2007 624 2177">Уметь:</td> <td data-bbox="624 2007 1525 2177"> <ul style="list-style-type: none"> – определять порядок и этапы конструкторской документации; – конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств; – применять программное обеспечение для проведения </td> </tr> </table>	Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> – разработки структурных, функциональных электрических принципиальных схем на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; – разработки проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности. 	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – определять порядок и этапы конструкторской документации; – конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств; – применять программное обеспечение для проведения 		
Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> – разработки структурных, функциональных электрических принципиальных схем на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; – разработки проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности. 							
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – определять порядок и этапы конструкторской документации; – конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств; – применять программное обеспечение для проведения 							

			<p>технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных приборов и устройств; - составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных приборов и устройств; - проектировать электронные приборы и устройства с использованием прикладных программ сквозного автоматизированного проектирования; 				
		Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - требования ЕСКД и ЕСТД; - этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств; - порядок и этапы разработки конструкторской документации; - типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств; - типовой технологический процесс и его составляющие; - основы проектирования технологического процесса; - технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок 				
<p>Рабочая программа модуля состоит из следующих междисциплинарных курсов и практик: МДК.03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств МДК.03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа МДК.03.03 Проектирование микроконтроллерных систем управления УП.03 Учебная практика ПП.03 Производственная практика Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю.</p>							
26	ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	<p>Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих - выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов», 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов и соответствующие им общие компетенции и профессиональные компетенции. В результате освоения профессионального модуля студент должен:</p> <table border="1" data-bbox="422 1384 1524 2190"> <tr> <td data-bbox="422 1384 622 1821">Иметь практический опыт:</td> <td data-bbox="622 1384 1524 1821"> <ul style="list-style-type: none"> - проведения сборки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; - проведения монтажа и регулировки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; - выполнения монтажа электронной аппаратуры с использованием поверхностного (планарного) монтажа; - выполнения сборки схем и печатных плат; - выполнения сборки с использованием механических деталей; - выполнения монтажа схем и печатных плат; - выполнения демонтажа схем и печатных плат </td> </tr> <tr> <td data-bbox="422 1821 622 2190">Уметь:</td> <td data-bbox="622 1821 1524 2190"> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять различные виды пайки и лужения, обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; - изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам; - вязать средние и сложные монтажные схемы. - производить сборку и регулировку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах; - наносить паяльную пасту; - производить установку компонентов поверхностного монтажа; - применять технологическое оснащение и оборудование для </td> </tr> </table>		Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> - проведения сборки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; - проведения монтажа и регулировки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; - выполнения монтажа электронной аппаратуры с использованием поверхностного (планарного) монтажа; - выполнения сборки схем и печатных плат; - выполнения сборки с использованием механических деталей; - выполнения монтажа схем и печатных плат; - выполнения демонтажа схем и печатных плат 	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять различные виды пайки и лужения, обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; - изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам; - вязать средние и сложные монтажные схемы. - производить сборку и регулировку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах; - наносить паяльную пасту; - производить установку компонентов поверхностного монтажа; - применять технологическое оснащение и оборудование для
Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> - проведения сборки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; - проведения монтажа и регулировки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; - выполнения монтажа электронной аппаратуры с использованием поверхностного (планарного) монтажа; - выполнения сборки схем и печатных плат; - выполнения сборки с использованием механических деталей; - выполнения монтажа схем и печатных плат; - выполнения демонтажа схем и печатных плат 						
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять различные виды пайки и лужения, обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; - изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам; - вязать средние и сложные монтажные схемы. - производить сборку и регулировку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах; - наносить паяльную пасту; - производить установку компонентов поверхностного монтажа; - применять технологическое оснащение и оборудование для 						

		<p>выполнения задания; - выполнять микромонтаж.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты; - технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элемент; - требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу и регулировки; - общие сведения, технические данные SMD-компонентов; - пасты, клеи, флюсы, современные материалы для бессвинцовой технологии; - требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); - требования стандарта IPC-A-610E <p>Рабочая программа модуля состоит из следующих междисциплинарных курсов и практик:</p> <p>МДК.04.01 Технология выполнения работ (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов,3 разряд)</p> <p>МДК.04.02 Технология выполнения работ (ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов,3 разряд)</p> <p>УП.04.01 Учебная практика</p> <p>УП.04.02 Учебная практика</p> <p>ПП.04 Производственная практика</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю.</p>
--	--	---