



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Каменск-Уральский радиотехнический техникум»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена
Специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
(на базе основного (общего) образования)

Квалификация выпускника
Техник

Одобрено на заседании
педагогического совета:

Утверждено приказом
ГАПОУ СО «Каменск-Уральский
радиотехнический техникум»

Согласовано с предприятием работодателем
ФГУП «ПО «Октябрь»

Протокол № 41 от 17.06.2024г.



Директор ГАПОУ СО «Каменск-Уральский
радиотехнический техникум»
/ Н.В.Казанская
введена в действие приказом
от 21 июня 2024г. №221 ОД

Заместитель генерального директора



Настоящая основная профессиональная образовательная программа -Профессионалитет по профессии среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392.

ОПОП-П СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Перечень работодателей - представители кластера,
участвующие в разработке данной ОПОП-П

ФГУП «ПО «Октябрь»

Содержание

| | |
|--|-----------|
| Раздел 1. Общие положения | 4 |
| 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы | 4 |
| 1.2. Нормативные документы | 4 |
| 1.3. Перечень сокращений | 5 |
| Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы | 6 |
| Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника | 6 |
| 3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: | 6 |
| 3.2. Профессиональные стандарты | 6 |
| 3.3. Осваиваемые виды деятельности | 8 |
| Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы | 10 |
| 4.1. Общие компетенции | 10 |
| 4.2. Профессиональные компетенции | 15 |
| 4.3. Матрица компетенций выпускника | 24 |
| Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы | 29 |
| 5.1. Учебный план | 29 |
| 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы | 31 |
| 5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) | 35 |
| 5.4. Календарный учебный график | 37 |
| 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей | 38 |
| 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы | 38 |
| 5.7. Практическая подготовка | 38 |
| 5.8. Государственная итоговая аттестация | 39 |
| Раздел 6. Условия реализации образовательной программы | 35 |
| 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы | 35 |
| 6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий | 35 |
| 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы | 35 |
| 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы | 36 |
| Перечень приложений к ОПОП-П: | |
| Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей | |
| Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин | |
| Приложение 3. Материально-техническое оснащение | |
| Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации | |
| Приложение 5. Рабочая программа воспитания | |

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа - «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности **11.02.17 Разработка электронных устройств и систем** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (далее – ФГОС СПО).

ОПОП-П СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности **11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П реализуется на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой профессии.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем (Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2024 г. № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 июля 2019 г. № 466н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;

Локальные нормативные акты ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П – профессиональный цикл;

ПП – производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

| Параметр | Данные | |
|---|---|--|
| Отрасль, для которой разработана образовательная программа | Машиностроение | |
| Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии) | Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 июля 2019 г. № 466н. | |
| Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II квалификационной группы по электробезопасности | |
| Реквизиты ФГОС СПО | Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 | |
| Квалификация выпускника | Техник | |
| в т.ч. дополнительные квалификации | 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряд | |
| Направленности (при наличии) | - | |
| Нормативный срок реализации на базе ООО | 2 года 10 месяцев | |
| Нормативный объем образовательной программы на базе ООО | 4428 часа | |
| Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы | 2 года 10 месяцев | |
| Согласованный с работодателем объем образовательной программы | 4428 | |
| Форма обучения | очная | |
| Структура образовательной программы | Объем, в ак.ч. | в т.ч. в форме практической подготовки |
| Обязательная часть образовательной программы | 3390 | 1798 |
| общеобразовательный цикл | 1476 | 696 |
| социально-гуманитарный цикл | 488 | 420 |
| общепрофессиональный цикл | 694 | 370 |
| профессиональный цикл | 1606 | 1108 |
| в т.ч. практика: | 396 | 396 |
| - учебная | 432 | 432 |
| - производственная | | |
| Вариативная часть образовательной программы | 822 | 718 |
| в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера, включая цифровой образовательный модуль: | 822 | 718 |
| СГ.06ц бережливое производство | 36 | 16 |
| ОП.07ц Инженерная графика | 88 | 68 |
| ОП.08ц Основы алгоритмизации и программирования | 152 | 88 |
| ПМд.04 Выполнение работ по виду деятельности Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры | 284 | 284 |
| ГИА в форме экзамена и защиты дипломного проекта (работы) | 216 | 216 |
| Всего | 4428 | 2516 |

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

| № | Код и Наименование ПС | Реквизиты утверждения | Код и наименование ОТФ | Код и наименование ТФ |
|---|---|--|--|--|
| 3 | 40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. № 466н. | ОТФ В. Сборка простых радиоэлектронных устройств | В/01.3 Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки В/02.3 Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве В/03.3 Герметизация простого радиоэлектронного устройства |

3.3. Осваиваемые виды деятельности

| Наименование видов деятельности | Код и наименование ПМ |
|--|---|
| ВД 01. Выполнение проектирования электронных устройств и систем | ПМ.01 Выполнение проектирования электронных устройств и систем |
| ВД 02. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа | ПМ.02 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа |
| ВД 03. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки | ПМ.03 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки |
| Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих | |
| ВД 04. Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» | ПМд.04 Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» |

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

| Код ОК | Формулировка компетенции | Знания, умения |
|--|---|---|
| ОК.01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Умения: |
| | | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части |
| | | определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы |
| | | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы |
| | | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах |
| | | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| | | Знания: |
| | | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| | | структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| | | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| | | методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | | |
| ОК.02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и | Умения: |
| | | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации |
| | | выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять |

| | | |
|-------|---|--|
| | информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | результаты поиска |
| | | оценивать практическую значимость результатов поиска |
| | | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |
| | | использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| | | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| | | Знания: |
| | | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |
| | | приемы структурирования информации |
| | | формат оформления результатов поиска информации |
| | | современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |
| ОК.03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Умения: |
| | | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности |
| | | применять современную научную профессиональную терминологию |
| | | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| | | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи |
| | | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования |
| | | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности |
| | | определять источники достоверной правовой информации |
| | | составлять различные правовые документы |

| | | |
|-------|---|--|
| | | находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать |
| | | оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта |
| | | Знания: |
| | | содержание актуальной нормативно-правовой документации |
| | | современная научная и профессиональная терминология |
| | | возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| | | основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности |
| | | правила разработки презентации |
| | | основные этапы разработки и реализации проекта |
| ОК.04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Умения: |
| | | организовывать работу коллектива и команды |
| | | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| | | Знания: |
| | | психологические основы деятельности коллектива |
| | | психологические особенности личности |
| ОК.05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Умения: |
| | | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке |
| | | проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| | | Знания: |
| | | правила оформления документов |
| | | правила построения устных сообщений |

| | | |
|-------|--|---|
| | | особенности социального и культурного контекста |
| ОК.06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Умения: |
| | | проявлять гражданско-патриотическую позицию |
| | | демонстрировать осознанное поведение |
| | | описывать значимость своей профессии |
| | | применять стандарты антикоррупционного поведения |
| | | Знания: |
| | | сущность гражданско-патриотической позиции |
| | | традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений |
| | | значимость профессиональной деятельности по профессии |
| | | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК.07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Умения: |
| | | соблюдать нормы экологической безопасности |
| | | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии |
| | | организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства |
| | | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |
| | | эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| | | Знания: |
| | | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
| | | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности |

| | | |
|-------|---|--|
| | | пути обеспечения ресурсосбережения |
| | | принципы бережливого производства |
| | | основные направления изменения климатических условий региона |
| | | правила поведения в чрезвычайных ситуациях |
| ОК.08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Умения: |
| | | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей |
| | | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности |
| | | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии |
| | | Знания: |
| | | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека |
| | | основы здорового образа жизни |
| | | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии |
| | | средства профилактики перенапряжения |
| ОК.09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Умения: |
| | | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |
| | | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы |
| | | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности |
| | | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) |
| | | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
| | | Знания: |

| | | |
|--|--|--|
| | | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |
| | | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) |
| | | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
| | | особенности произношения |
| | | правила чтения текстов профессиональной направленности |

4.2. Профессиональные компетенции

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|--|--|---|
| ПМ.01 Выполнение проектирования электронных устройств и систем | ПК 1.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием. | Навыки: |
| | | расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; |
| | | моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; |
| | | подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; |
| | | выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения |
| | | Умения: |
| | | выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; |
| | | анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; |
| | | проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; |
| | | применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем |
| | | Знания: |
| | | основные принципы работы радиоэлектронных устройств; |
| | | основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; |
| УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; | | |
| основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; | | |

| | | |
|---|---|---|
| | | программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем |
| | ПК 1.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования | Навыки: |
| | | применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; |
| | | выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; |
| | | подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат |
| | | Умения: |
| | | выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; |
| | | применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; |
| | | подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат |
| | | Знания: |
| | | принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств; |
| | | основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; |
| | | конструкции печатных плат и их характеристики; |
| | | технологические требования к печатным платам; |
| | | основные этапы производства печатных плат; |
| | виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; | |
| | программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат | |
| ПМ.02 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа | ПК 2.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа. | Навыки: |
| | | подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; |
| | | подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа |
| | | Умения: |
| | | читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; |
| | | выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>аудиовизуальной техники;</p> <p>использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники</p> <p>Знания:</p> <p>назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ;</p> <p>основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа;</p> <p>методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;</p> <p>виды и порядок оформления технической документации</p> |
| | <p>ПК 2.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа</p> | <p>Навыки:</p> <p>подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</p> <p>проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;</p> <p>оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа</p> <p>Умения:</p> <p>собирать испытательные схемы;</p> <p>выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);</p> <p>проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации;</p> <p>оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем</p> <p>Знания:</p> <p>нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа;</p> <p>назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</p> <p>методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем</p> |
| | <p>ПК 2.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и</p> | <p>Навыки:</p> <p>регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | ремонт электронных устройств и систем различного типа. | <p>проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа;</p> <p>выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа;</p> <p>составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа</p> <p>Умения:</p> <p>читать конструкторскую и технологическую документацию;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем;</p> <p>выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</p> <p>проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</p> <p>подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа</p> <p>Знания:</p> <p>измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</p> <p>правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</p> <p>порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем;</p> <p>правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта;</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> |
| ПМ.03 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки | ПК 3.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем. | <p>Навыки:</p> <p>формализации и алгоритмизации поставленных задач;</p> <p>написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;</p> <p>оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями;</p> <p>проверки и отладки программного кода</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>Умения:</p> <p>составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем;</p> <p>применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования;</p> <p>выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы;</p> <p>выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем</p> <p>Знания:</p> <p>базовая функциональная схема микропроцессорной системы;</p> <p>назначение и принцип действия составных блоков МПС;</p> <p>режимы работы МПС;</p> <p>способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами);</p> <p>структура типовой системы управления (микроконтроллер);</p> <p>организация микроконтроллерных систем;</p> <p>состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков;</p> <p>синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы;</p> <p>структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем;</p> <p>особенности программирования встраиваемых систем реального времени;</p> <p>методы программной реализации типовых функций управления;</p> <p>классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем;</p> <p>способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода</p> |
| | <p>ПК 3.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.</p> | <p>Навыки:</p> <p>разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения;</p> <p>разработки тестовых наборов данных;</p> <p>проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>рефакторинга и оптимизации программного кода;</p> <p>исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов</p> <p>Умения:</p> <p>создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах;</p> <p>находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>критичности;</p> <p>производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров;</p> <p>выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем</p> <p>Знания:</p> <p>базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера;</p> <p>виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE);</p> <p>методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем;</p> <p>причины неисправностей и возможных сбоев программного кода;</p> <p>способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет;</p> <p>общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.</p> |
| <p>ПМ.04 Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»</p> | <p>ПК*4.1 Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки</p> | <p>Навыки:</p> <p>подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов и контрольно-измерительного оборудования к работе;</p> <p>слесарная обработка деталей несущей конструкции второго уровня;</p> <p>обдувка воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня;</p> <p>установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня;</p> <p>установка теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня;</p> <p>установка электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого уровня, деталей, узлов на несущие конструкции второго уровня;</p> <p>корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня;</p> <p>стопорение резьбовых соединений несущей конструкции второго уровня;</p> <p>окраска поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня;</p> <p>склеивание деталей несущей конструкции второго уровня;</p> <p>маркирование и клеймение несущей конструкции второго уровня;</p> <p>контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня;</p> <p>упаковка и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня.</p> <p>Умения:</p> <p>читать конструкторскую и технологическую документацию</p> <p>выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | размечать поверхности деталей несущей конструкции второго уровня |
| | | зачищать детали несущей конструкции второго уровня |
| | | резать заготовки и детали несущей конструкции второго уровня |
| | | править детали несущей конструкции второго уровня |
| | | гнуть заготовки и детали несущей конструкции второго уровня |
| | | опиливать детали несущей конструкции второго уровня напильниками |
| | | сверлить, зенковать, зенкеровать отверстия в несущей конструкции второго уровня на сверлильных станках и переносным механизированным инструментом |
| | | использовать кондукторы для сверления отверстий в несущей конструкции второго уровня |
| | | нарезать резьбу в отверстиях деталей несущей конструкции второго уровня метчиками вручную и на станках |
| | | выбирать инструменты для нарезания внутренней резьбы |
| | | выполнять пригоночные операции слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня |
| | | очищать детали перед сборкой несущей конструкции второго уровня |
| | | клеить детали несущей конструкции второго уровня |
| | | собирать резьбовые соединения без регулирования силы затяжки |
| | | использовать оборудование для автоматизированной подачи электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого или второго уровней |
| | | маркировать несущую конструкции второго уровня краской и ударными клеймами |
| | | проверять качество сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня |
| | | Знания: |
| | | терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации |
| | | система допусков и посадок |
| | | назначение и свойства применяемых материалов |
| | | виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев |
| | | номенклатура комплектующих деталей и узлов |
| | | основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям |
| | | способы очистки деталей от загрязнений |
| | | способы стопорения резьбовых соединений |
| | | способы нанесения маркировки и клейм |
| | | последовательность выполнения сборки несущей конструкции второго уровня |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования</p> <p>виды брака при сборке несущей конструкции второго уровня, его причины и способы предупреждения</p> <p>требования к организации рабочего места при выполнении работ</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ</p> <p>правила производственной санитарии</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ</p> |
| | ПК* 4.2. Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве | <p>Навыки:</p> <p>подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования</p> <p>подготовка одножильных проводов и кабелей к монтажу</p> <p>оконцевание одножильных проводов и кабелей</p> <p>опрессовка контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня</p> <p>монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей</p> <p>монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней</p> <p>прокладка одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня</p> <p>присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам</p> <p>маркировка одножильных проводов и кабелей</p> <p>Умения:</p> <p>читать конструкторскую и технологическую документацию</p> <p>разделять одножильные провода и кабели</p> <p>зачищать одножильные провода и кабели</p> <p>флюсовать одножильные провода и кабели</p> <p>лудить одножильные провода и кабели</p> <p>выбирать паяльник для монтажных работ</p> <p>паять паяльником одножильные провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы</p> <p>промывать и очищать паяльное оборудование</p> <p>Знания:</p> <p>терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям, подлежащим монтажу |
| | | виды брака при пайке проводов, кабелей, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения |
| | | марки и характеристики одножильных проводов и кабелей |
| | | марки и характеристики флюсов и припоев |
| | | типы коммутационных элементов |
| | | виды разъемов |
| | | правила маркировки одножильных проводов и кабелей |
| | | последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов |
| | | требования, предъявляемые к паяным соединениям |
| | | виды, характеристики, области применения и правила использования паяльников |
| | | инструменты для разделки и зачистки проводов и кабелей |
| | | назначение и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при пайке паяльниками |
| | | требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| | | требования к организации рабочего места при выполнении работ |
| | | опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| | правила производственной санитарии | |
| | виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ | |
| | ПК* 4.3. Герметизация простого радиоэлектронного устройства | Навыки: |
| | | пропитка элементов простого радиоэлектронного устройства электроизоляционным материалом |
| | | подготовка простого радиоэлектронного устройства к герметизации |
| заливка поверхностей простого радиоэлектронного устройства компаундом с использованием специализированного оборудования | | |
| установка уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня | | |
| нанесение лаков на элементы несущих конструкций второго уровня | | |
| нанесение герметика на элементы несущих конструкций второго уровня | | |
| сушка лаков, герметиков, компаундов | | |
| контроль качества герметизации простого радиоэлектронного устройства | | |
| Умения: | | |
| читать конструкторскую и технологическую документацию | | |
| контролировать и регулировать режим заливки компаунда | | |

| | |
|--|---|
| | использовать оборудования для заливки компаундом |
| | защищать поверхности простого радиоэлектронного устройства под нанесение электроизоляционных материалов |
| | обезжиривать поверхности простого радиоэлектронного устройства под нанесение электроизоляционных материалов |
| | использовать оборудование для сушки корпуса простого радиоэлектронного устройства перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом |
| | наносить герметик |
| | лакировать элементы конструкции простого радиоэлектронного устройства |
| | герметизировать простое радиоэлектронное устройство с помощью уплотнительных прокладок |
| | проверять качество герметизации простого радиоэлектронного устройства |
| | Знания: |
| | терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации |
| | виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков |
| | виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков |
| | режимы заливки поверхностей изделий компаундом |
| | режимы сушки лаков, герметиков, компаундов |
| | основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым простым радиоэлектронным устройствам |
| | последовательность выполнения работ по герметизации простого радиоэлектронного устройства |
| | назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов |
| | требования к организации рабочего места при выполнении работ |
| | требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| | опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| | правила производственной санитарии |
| | виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ |

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики¹

| Часть ОПОП-П обязательная /вариативная | Наименование вида деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код профессионального стандарта | Код и наименование обобщенной трудовой функции | Код и наименование трудовой функции |
|--|---|---|--|--|---|
| Вариативная часть | Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь- сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» | ПК*4.1 Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки ПК* 4.2. Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве ПК* 4.3. Герметизация простого радиоэлектронного устройства | 40.009 Слесарь- сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов | ОТФ В. Сборка простых радиоэлектронных устройств | В/01.3 Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки |
| | | | | | В/02.3 Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве |
| | | | | | В/03.3 Герметизация простого радиоэлектронного устройства |

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

| Индекс | Наименование | Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | Общие компетенции (ОК) | | | | | | | | | Профессиональные компетенции (ПК) | | | | | | | | | |
| | | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 4.1 | 4.2 | 4.3 |
| | Обязательная часть образовательной программы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.00 | Общеобразовательные дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.01 | Русский язык | | | | О | О | | | | О | | | | | | | | | | |
| ООД.02 | Литература | О | О | О | О | О | О | | | О | | | | | | | | | | |
| ООД.03 | История | | | | О | О | О | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.04 | Обществознание | О | О | О | О | О | О | О | | О | | | | | | | | | | |
| ООД.05 | География | О | О | О | О | О | О | О | | О | | | | | | | | | | |

¹ Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| ООД.06 | Иностранный язык | 0 | 0 | | 0 | | | | | 0 | | | | | | | | | |
| ООД.07 | Математика | 0 | 0 | | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.08 | Информатика | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.09 | Физическая культура | 0 | | | 0 | | | | 0 | | | | | | | | | | |
| ООД.10 | Основы безопасности и защита Родины | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| ООД.11 | Физика | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | | | | | | | | | |
| ООД.12 | Химия | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | | | | | | | | | | | |
| ООД.13 | Биология | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | | | | | | | | | | | |
| | Индивидуальный проект | 0 | 0 | | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| ДОД.01 | Технический перевод | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | | 0 | | | | | | | | | |
| ДОД.02 | Цифровые образовательные платформы и средства коммуникаций | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| СГ.00 | Социально-гуманитарный учебный цикл | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| СГ.01 | История России | | | | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | | 0 | 0 | | | | | | 0 | | | | | | | | | |
| СГ.03 | Физическая культура | | | 0 | 0 | | | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| СГ.04 | Безопасность жизнедеятельности | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | |
| СГ.05 | Основы финансовой грамотности | 0 | | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| СГ.06ц | Бережливое производство | | | 0 | | 0 | | 0 | | | | | | | | | | | |
| ОП.00 | Общепрофессиональный цикл | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.01 | Математические методы решения типовых прикладных задач | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.02 | Информатика и вычислительная техника | 0 | 0 | | | 0 | | | | 0 | | | | | | | | | |
| ОП.03 | Основы электротехники | 0 | 0 | 0 | | | | | | | 0 | | | | | | | | |
| ОП.04 | Электронная техника | 0 | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | | | | |
| ОП.05 | Основы метрологии и электрорадиоизмерений | 0 | 0 | | | 0 | | | | | 0 | | | | | | | | |
| ОП.06 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 0 | 0 | | | 0 | | | | 0 | | 0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|---|---|--|---|---|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| ОП.07ц | Инженерная графика | | ○ | | | | | | | ○ | | ○ | | | | | ○ | | |
| ОП.08ц | Основы алгоритмизации и программирования | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | | ○ | | | ○ | | | | | | |
| П.00 | Профессиональный цикл | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПМ.01 | Выполнение проектирования электронных устройств и систем | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МДК.01.01 | Проектирование и анализ электрических схем | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| МДК.01.02 | Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| УП.01.01 | Учебная практика | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| ПП.01.01 | Производственная практика | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| ПМ.02 | Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МДК.02.01 | Диагностика и испытания изделий электронной техники | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| МДК.02.02 | Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| УП.02.01 | Учебная практика | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| ПП.02.01 | Производственная практика | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| ПМ.03 | Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МДК.03.01 | Микроконтроллеры и встраиваемые системы | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | |
| МДК.03.02 | Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | |
| УП.03.01 | Учебная практика | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | |
| ПП.03.01 | Производственная практика | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | |

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

5.1.1. Квалификация – техник

| Индекс | Наименование | Всего | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | Курс | Объем образовательной программы, ак.ч. | | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | |
|---------------|--|-------|--|---|-----------------|----------|------------------------|--------------------------|------|--|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| | | | | Учебные занятия | Курсовой проект | Практики | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | | Обязательная часть, ак.ч. | Вариативная часть, ак.ч. | 1 семестр 17 недель | 2 семестр 21 неделя | 3 семестр 16 недель | 4 семестр 19 недель | 5 семестр 11 недель | 6 семестр 6 недель |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| ООД.00 | Общеобразовательный цикл | 1476 | 696 | 1426 | | 0 | | 50 | | 1476 | 0 | | | | | | |
| ООД.01 | Русский язык | 72 | 36 | 64 | | | | 8 | 1 | 72 | | 28 | 44 | | | | |
| ООД.02 | Литература | 108 | 54 | 106 | | | | 2 | 1,2 | 108 | | 20 | 32 | 20 | 36 | | |
| ООД.03 | История | 136 | 46 | 134 | | | | 2 | 1 | 136 | | 54 | 82 | | | | |
| ООД.04 | Обществознание | 72 | 34 | 70 | | | | 2 | 2 | 72 | | 28 | 44 | | | | |
| ООД.05 | География | 72 | 28 | 70 | | | | 2 | 2 | 72 | | | | 28 | 44 | | |
| ООД.06 | Иностранный язык | 72 | 72 | 70 | | | | 2 | 1 | 72 | | 28 | 44 | | | | |
| ООД.07 | Математика | 282 | 114 | 274 | | | | 8 | 1,2 | 282 | | 36 | 68 | 88 | 90 | | |
| ООД.08 | Информатика | 132 | 80 | 130 | | | | 2 | 1,2 | 132 | | 52 | 80 | | | | |
| ООД.09 | Физическая культура | 72 | 58 | 70 | | | | 2 | 1 | 72 | | 28 | 44 | | | | |
| ООД.10 | Безопасность жизнедеятельности и защита Родины | 68 | 46 | 66 | | | | 2 | 1 | 68 | | 26 | 42 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|-----|-----|-----|---|---|---|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| ООД.11 | Физика | 134 | 34 | 126 | | | | 8 | 1,2 | 134 | | 34 | 50 | 50 | | | |
| ООД.12 | Химия | 72 | 26 | 70 | | | | 2 | 1 | 72 | | 28 | 44 | | | | |
| ООД.13 | Биология | 72 | 26 | 70 | | | | 2 | 2 | 72 | | 12 | 14 | 46 | | | |
| | Индивидуальный проект | 32 | 12 | 30 | | | | 2 | 1 | 32 | | 12 | 20 | | | | |
| ДОД.01 | Технический перевод | 44 | 16 | 42 | | | | 2 | 1 | 44 | | 44 | | | | | |
| ДОД.02 | Цифровые образовательные платформы и средства коммуникаций | 36 | 14 | 34 | | | | 2 | 1 | 36 | | 36 | | | | | |
| СГ.00 | Социально-гуманитарный учебный цикл | 488 | 420 | 476 | 0 | 0 | 0 | 12 | | 452 | 36 | | | | | | |
| СГ.01 | История России | 48 | 34 | 46 | | | | 2 | 2 | 48 | | | | 48 | | | |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 140 | 140 | 138 | | | | 2 | 2,3 | 140 | | | | 34 | 36 | 34 | 36 |
| СГ.03 | Физическая культура | 160 | 160 | 158 | | | | 2 | 2,3 | 160 | | | | 40 | 40 | 40 | 40 |
| СГ.04 | Безопасность жизнедеятельности | 68 | 48 | 66 | | | | 2 | 2 | 68 | | | | | 68 | | |
| СГ.05 | Основы финансовой грамотности | 36 | 22 | 34 | | | | 2 | 3 | 36 | | | | | | | 36 |
| СГ.06ц | Бережливое производство | 36 | 16 | 34 | | | | 2 | 1 | | 36 | 36 | | | | | |
| ОП.00 | Общепрофессиональный цикл | 642 | 350 | 622 | 0 | 0 | 0 | 20 | | 402 | 240 | | | | | | |
| ОП.01 | Математические методы решения типовых прикладных задач | 52 | 20 | 50 | | | | 2 | 2 | 52 | | | | | 52 | | |
| ОП.02 | Информатика и вычислительная техника | 66 | 16 | 64 | | | | 2 | 2 | 66 | | | | 66 | | | |
| ОП.03 | Основы электротехники | 72 | 30 | 70 | | | | 2 | 1 | 72 | | | 72 | | | | |
| ОП.04 | Электронная техника | 72 | 30 | 70 | | | | 2 | 2 | 72 | | | | 72 | | | |
| ОП.05 | Основы метрологии и электрорадиоизмерений | 36 | 20 | 34 | | | | 2 | 1 | 36 | | 18 | 18 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|------------|------------|------------|-----------|------------|----------|-----------|---|------------|------------|--|--|----|-----|-----|-----|
| ОП.06 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 104 | 78 | 102 | | | | 2 | 3 | 104 | | | | | | | 104 |
| ОП.07ц | Инженерная графика | 88 | 68 | 86 | | | | 2 | 2 | | 88 | | | 44 | 44 | | |
| ОП.08ц | Основы алгоритмизации и программирования | 152 | 88 | 146 | | | | 6 | 2 | | 152 | | | 36 | 116 | | |
| П.00 | Профессиональный цикл | 1446 | 1050 | 688 | 30 | 684 | 0 | 44 | | 924 | 410 | | | | | | |
| ПМ.01 | Выполнение проектирования электронных устройств и систем | 398 | 280 | 140 | 30 | 216 | 0 | 12 | | 294 | 104 | | | | | | |
| МДК.01.01 | Проектирование и анализ электрических схем | 78 | 34 | 72 | | | | 6 | 2 | 78 | | | | 46 | 32 | | |
| МДК.01.02 | Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат | 104 | 30 | 68 | 30 | | | 6 | 2 | 72 | 32 | | | 32 | 72 | | |
| УП.01.01 | Учебная практика | 144 | 144 | | | 144 | | | 2 | 72 | 72 | | | | 144 | | |
| ПП.01.01 | Производственная практика | 72 | 72 | | | 72 | | | 3 | 72 | | | | | | | 72 |
| ПМ.02 | Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа | 342 | 198 | 184 | 0 | 144 | 0 | 14 | | 288 | 54 | | | | | | |
| МДК.02.01 | Диагностика и испытания изделий электронной техники | 96 | 20 | 90 | | | | 6 | 3 | 72 | 24 | | | | | 96 | |
| МДК.02.02 | Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем | 102 | 34 | 94 | | | | 8 | 3 | 72 | 30 | | | | | 102 | |
| УП.02.01 | Учебная практика | 72 | 72 | | | 72 | | | 3 | 72 | | | | | | 72 | |
| ПП.02.01 | Производственная практика | 72 | 72 | | | 72 | | | 3 | 72 | | | | | | | 72 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|----------|------------|-----|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ПМ.03 | Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки | 422 | 294 | 230 | 0 | 180 | 0 | 12 | | 354 | 68 | | | | | | |
| МДК.03.01 | Микроконтроллеры и встраиваемые системы | 102 | 34 | 96 | | | | 6 | 2,3 | 102 | | | | | 62 | 40 | |
| МДК.03.02 | Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем | 140 | 80 | 134 | | | | 6 | 2,3 | 108 | 32 | | | | 32 | 108 | |
| УП.03.01 | Учебная практика | 72 | 72 | | | 72 | | | 3 | 72 | | | | | | 72 | |
| ПП.03.01 | Производственная практика | 108 | 108 | | | 108 | | | 3 | 72 | 36 | | | | | | 108 |
| ПМд.04 | Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» | 284 | 278 | 134 | 0 | 144 | 0 | 6 | | 0 | 284 | | | | | | |
| МДК.04.01 | Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией | 140 | 134 | 134 | | | | 6 | 1 | | 140 | 70 | 70 | | | | |
| УП.04.01 | Учебная практика | 72 | 72 | | | 72 | | | 1 | | 72 | | 72 | | | | |
| ПП.04.01 | Производственная практика | 72 | 72 | | | 72 | | | 3 | | 72 | | | | | | 72 |
| ГИА | Государственная итоговая аттестация | 216 | | | | | | | 3 | | | | | | | | 216 |
| Итого: | | 4428 | 2516 | 3212 | 30 | 684 | 0 | 126 | | 3290 | 822 | 612 | 864 | 612 | 864 | 612 | 864 |

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

| № п/п | Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля | Количество часов | Категория 1. ПОП-П/ работодатель 2. ЦОМ/проект | Обоснование |
|---------------|--|------------------|--|--------------------|
| 1. | МДК.01.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат | 32 | 1 | ФГУП «ПО «Октябрь» |
| 3. | УП.01.01 Учебная практика | 72 | 1 | ФГУП «ПО «Октябрь» |
| 4. | МДК.02.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники | 24 | 1 | ФГУП «ПО «Октябрь» |
| 5. | МДК.02.02 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем | 30 | 1 | ФГУП «ПО «Октябрь» |
| 6. | МДК.03.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем | 32 | 1 | ФГУП «ПО «Октябрь» |
| 7. | ПП.03.01 Производственная практика | 36 | 1 | ФГУП «ПО «Октябрь» |
| 8. | СГ.06ц Бережливое производство | 36 | 1 | ФГУП «ПО «Октябрь» |
| 9. | ОП.07ц Инженерная графика | 88 | 1 | ФГУП «ПО «Октябрь» |
| 11. | ОП.08ц Основы алгоритмизации и программирования | 152 | 1 | ФГУП «ПО «Октябрь» |
| 12. | МДК.04.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией | 140 | 1 | ФГУП «ПО «Октябрь» |
| 13. | УП.04.01 Учебная практика | 72 | 1 | ФГУП «ПО «Октябрь» |
| 14. | ПП.04.01 Производственная практика | 72 | 1 | ФГУП «ПО «Октябрь» |
| Итого: | | 822 | | |

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

| № п/п | Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик | Код и наименование МДК, практики | Длительность обучения (в ак. часах) | Семестр обучения | Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения ² | Ответственный от предприятия |
|-------|---|--------------------------------------|---|---------------------|---|---------------------------------|
| 1. | Выполнение проектирования электронных устройств и систем | УП.01.01. Учебная практика | 144 | 4 | ФГУП «ПО «Октябрь» | Техник-технолог |
| 2. | Выполнение проектирования электронных устройств и систем | ПП. 01.01. Производственная практика | 72 | 6 | ФГУП «ПО «Октябрь» | Техник-технолог |
| 3. | Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа | УП.02.01. Учебная практика | 72 | 6 | ФГУП «ПО «Октябрь» | Техник-технолог |
| 4. | Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа | ПП.02.01. Производственная практика | 72 | 6 | ФГУП «ПО «Октябрь» | Техник-технолог |
| 5. | Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки | УП.03.01 Учебная практика | 72 | 5 | ФГУП «ПО «Октябрь» | Техник-технолог |
| 6. | Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки | ПП.03.01 Производственная практика | 108 | 6 | ФГУП «ПО «Октябрь» | Техник-технолог |
| 7. | Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» | УП.04.01 Учебная практика | 72 | 2 | ФГУП «ПО «Октябрь» | Техник-технолог |
| 8. | Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» | ПП.04.01 Производственная практика | 72 | 6 | ФГУП «ПО «Октябрь» | Техник-технолог |

² Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ФГУП «ПО «Октябрь», при проведении всех видов практики.

- включает в себя отдельные лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1,2 и 3 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ФГУП «ПО «Октябрь» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: защита выпускной квалификационной работы (дипломная работа/проект)

Программа ГИА включает общие сведения, примерные требования к структуре квалификационной работы.

Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин;

Безопасности жизнедеятельности;

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;

Самостоятельной и воспитательной работы

Мастерские:

Электроника

Спортивный комплекс³

Залы:

–библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

–актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

³ Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ФГУП «ПО «Октябрь» (или другие), а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями региональных нормативных документов составляет 79 000 рублей.