



**Министерство образования Омской области**

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Омский авиационный колледж им. Н.Е. Жуковского»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
подготовки квалифицированных рабочих, служащих

**Профессия**  
11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

**Квалификация выпускника**  
Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Одобрено на заседании педагогического  
совета:

Директор БПОУ «Омавиат»

Согласовано с предприятием-работодателем  
АО «Омский научно-исследовательский  
институт приборостроения»



протокол № 5 от 14.06.2024 г.

А.Г. Кольцов



подпись

2024 год

## **Лист согласования**

### **Работодатели - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П**

АО «Центральное конструкторское бюро автоматики»

АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения»

АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева»

АО «Омский завод транспортного машиностроения»

## Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Раздел 1. Общие положения</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы                      | 2         |
| 1.2. Нормативные документы   | 2         |
| 1.3. Перечень сокращений   | 3         |
| <b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>                 | <b>5</b>  |
| 3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:                               | 5         |
| 3.2. Профессиональные стандарты  | 5         |
| 3.3. Осваиваемые виды деятельности   | 5         |
| <b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы</b>             | <b>6</b>  |
| 4.1. Общие компетенции   | 6         |
| 4.2. Профессиональные компетенции  | 9         |
| 4.3. Матрица компетенций выпускника  | 9         |
| <b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы</b>                        | <b>20</b> |
| 5.1. Учебный план  | 20        |
| 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы               | 22        |
| 5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)     | 23        |
| 5.4. Календарный учебный график  | 25        |
| 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей                      | 26        |
| 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы               | 26        |
| 5.7. Практическая подготовка   | 26        |
| 5.8. Государственная итоговая аттестация   | 27        |
| <b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>                            | <b>27</b> |
| 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы | 27        |
| 6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий         | 28        |
| 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы                               | 28        |
| 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы                | 29        |

### 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 профессии разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.06.2023г. № 488 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая 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 среднего профессионального образования.

### 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 профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов (Приказ Минпросвещения России от 28.06.2023г. № 488);

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 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «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 06.10.2022 № 628н об утверждении профессионального стандарта 25.052 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности.

### 1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные предметы;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный 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 06.10.2022 № 628н   |   |
| Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет          | Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке Соответствующая группа по электробезопасности Запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет (Постановление Правительства РФ от 25 февраля 2000 г. N 163) |   |
| Реквизиты ФГОС СПО  | Приказ Минпросвещения России от 28.06.2023г. № 488  |   |
| Квалификация (-и) выпускника  | Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов  |   |
| в т.ч. дополнительные квалификации  |   |   |
| Направленности (при наличии)  |   |   |
| Нормативный срок реализации на базе ООО   | 1 год 10 месяцев  |   |
| Нормативный объем образовательной программы на базе ООО   | 2952  |   |
| Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы                                       | 1 год 10 месяцев  |   |
| Согласованный с работодателем объем образовательной программы   | 2952  |   |
| Форма обучения  | очная   |   |
| <b>Структура образовательной программы</b>  | <b>Объем, в ак.ч.</b>   | <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b> |
| Обязательная часть образовательной программы  | <b>2856</b>   | <b>800</b>                                    |
| общеобразовательный цикл  | 1476  |   |
| социально-гуманитарный цикл   | 282   |   |
| общепрофессиональный цикл   | 158   | 94  |
| профессиональный цикл   | 1000  | 708   |
| в т.ч. практика:  | 540   | 540   |
| - учебная   | 252   | 252   |
| - производственная  | 288   | 288   |
| Вариативная часть образовательной программы   | 288   |   |
| в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли, включая цифровой образовательный модуль:     | 208   | 126   |
| ОП.03 Основы электроматериаловедения  | 60  | 20  |
| ОП.04 Основы радиоэлектроники   | 36  | 18  |
| ПМ.03 Выполнение монтажа поверхностно-монтируемых элементов   | 112   | 88  |
| ГИА в форме демонстрационного экзамена  | <b>36</b>   |   |
| Всего   | <b>2952</b>   | <b>838</b>                                    |

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

#### 3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования,  
40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

#### 3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

| № | Код и Наименование ПС  | Реквизиты утверждения                       | Код и наименование ОТФ   | Код и наименование ТФ   |
|---|--|---|--|---|
| 1 | 25.052 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности | Приказ Минтруда России от 06.10.2022 № 628н | В Подготовка и монтаж плат и блоков, содержащих более 30 корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, жгуты, монтируемые в одной плоскости, с экранированными проводами (платы и блоки); высокочастотных кабелей, гибких печатных кабелей (ГПК) с количеством соединителей не более 3 (простых ГПК) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ | В/02.3 Монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ |

#### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

| Наименование видов деятельности  | Код и наименование ПМ  |
|--|--|
| Виды деятельности (общие)  |  |
| Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники | ПМ.01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники |
| Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники      | ПМ.02 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники      |
| Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих                  |  |
|  |  |
| Виды деятельности по запросу работодателя  |  |
| Выполнение монтажа поверхностно-монтируемых элементов  | ПМ.03 Выполнение монтажа поверхностно-монтируемых элементов  |

## 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  | <b>Умения:</b>   |
|        |  | 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)   |
|        |  | <b>Знания:</b>   |
|        |  | 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 информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <b>Умения:</b>   |
|        |  | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации   |
|        |  | выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  |
|        |  | оценивать практическую значимость результатов поиска   |
|        |  | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  |
|        |  | использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности   |
|        |  | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач  |
|        |  | <b>Знания:</b>   |
|        |  | 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  |  | <b>Умения:</b>   |



|       |   |   |
|-------|---|---|
|       | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | 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  |
|       |   | <b>Знания:</b>  |
|       |   | 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  | <b>Умения:</b>  |
|       |   | организовывать работу коллектива и команды  |
|       |   | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности   |
|       |   | <b>Знания:</b>  |
|       |   | психологические основы деятельности коллектива  |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   | психологические особенности личности  |
|       |   | <b>Умения:</b>  |
|       |   | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке                                |
|       |   | проявлять толерантность в рабочем коллективе  |
|       |   | <b>Знания:</b>  |
|       |   | правила оформления документов   |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на  | правила построения устных сообщений   |
|       |   | особенности социального и культурного контекста   |
|       |   | <b>Умения:</b>  |
|       |   | проявлять гражданско-патриотическую позицию   |
|       |   | демонстрировать осознанное поведение  |
|       |   | описывать значимость своей <i>профессии</i>   |

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       | основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | применять стандарты антикоррупционного поведения  |
|       |   | <b>Знания:</b>  |
|       |   | сущность гражданско-патриотической позиции  |
|       |   | традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений         |
|       |   | значимость профессиональной деятельности по <i>профессии</i>  |
|       |   | 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       | <b>Умения:</b>  |
|       |   | соблюдать нормы экологической безопасности  |
|       |   | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии</i>                           |
|       |   | организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства                                 |
|       |   | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона                       |
|       |   | эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   |
|       |   | <b>Знания:</b>  |
|       |   | 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         | <b>Умения:</b>  |
|       |   | 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 <i>профессии</i> /                               |
|       |   | <b>Знания:</b>  |
|       |   | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека                                    |
|       |   | основы здорового образа жизни   |
|       |   | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии</i>                                  |
| ОК 09 |   | средства профилактики перенапряжения  |
|       |   | <b>Умения:</b>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | 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  |
|  |   | <b>Знания:</b>   |
|  |   | 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  |
|--|---|--|
| Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники | ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня. | <b>Навыки:</b>   |
|  |   | Выполнения монтажа и демонтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;         |
|  |   | <b>Умения:</b>   |
|  |   | выполнять различные виды пайки и лужения;  |
|  |   | выполнять тонкопроводной монтаж печатных плат;   |
|  |   | собирать изделия по определенным схемам;   |
|  |   | производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах, выполнять правила демонтажа печатных плат;   |
|  |   | <b>Знания:</b>   |
|  |   | Знания: сведения о припоях и флюсах, контроль качества паяных соединений, технологию лужения и пайки, электромонтажные соединения требования к монтажу и креплению электрорадиоэлементов;        |
|  |   | требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу, конструктивные формы монтажа: объемный, печатный, комбинированный, содержание и последовательность основных этапов; |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | способы и средства сборки и монтажа печатных схем, способы получения и материалы печатных плат, методы прозвонки печатных плат, техническую документацию на изготовление печатных плат;   |
|  |  | технологии монтажа полупроводниковых приборов, основные требования на их монтаж, типы интегральных микросхем, правила и технологию их монтажа, требования к контролю качества   |
|  | ПК 1.2. Выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы.                       | <b>Навыки:</b>  |
|  |  | Выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ; механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, блоков и узлов   |
|  |  | <b>Умения:</b>  |
|  |  | Умения: организовывать рабочее место, выполнять гибку, правку, резку, опилование, сверление, зенкование и зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы;   |
|  |  | обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ;  |
|  |  | использовать необходимый инструмент и приспособления, материалы, способы для выполнения слесарно-сборочных работ;   |
|  |  | выполнять слесарных и слесарно-сборочных работ с последующим контролем за качеством сборки;   |
|  |  | <b>Знания:</b>  |
|  |  | Знания: правила организации рабочего места, виды слесарных операций (гибку, правку, резку, опилование, сверление, зенкование и зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы), назначение, приемы и правила выполнения |
|  |  | наиболее вероятные дефекты, методы, средства, способы их устранения   |
|  |  | технологический процесс слесарной обработки, свойства обрабатываемых материалов, рабочий слесарный инструмент и приспособления,   |
|  |  | требования безопасности выполнения слесарных работ;   |
|  |  | технологию контроля качества выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ  |
|  | ПК 1.3. Выполнять сборку узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники. | <b>Навыки:</b>  |
|  |  | Выполнения сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники  |
|  |  | Оформления технической документации на монтаж и сборку различных видов электронной техники  |
|  |  | <b>Умения:</b>  |
|  |  | Умения: выполнять сборку деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры, склеивание, герметизацию элементов конструкции;   |
|  |  | производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа;   |
|  |   | читать, оформлять техническую документацию на монтаж и сборку электронной техники  |
|  |   | <b>Знания:</b>   |
|  |   | Знания: способы сборки, порядок выполнения сборочных операций, основные методы и способы выполнения склеивания и герметизации элементов;   |
|  |   | устройство, назначение и принцип действия монтируемой аппаратуры и узлов, способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологию пайки монтажных соединений, режимы наладки технологического оборудования, технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов; |
|  |   | правила и технологию выполнения демонтажа узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры с частичной заменой деталей и узлов;   |
|  |   | изделий согласно имеющимся схемам и спецификациям  |
|  | ПК 1.4. Выполнять монтаж проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники. | правила чтения сложных принципиальных и монтажных схем, сборочных чертежей, технические условия и нормативы на сборку и монтаж электронной техники, требования к их монтажу, технологию и правила монтажа устройств, правила подводки схем и установки деталей и приборов, порядок комплектации            |
|  |   | <b>Навыки:</b>   |
|  |   | Практический опыт: Выполнения монтажа демонтажа, заделки проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники   |
|  |   | <b>Умения:</b>   |
|  |   | Умения: производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей, обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;  |
|  |   | изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы;  |
|  |   | <b>Знания:</b>   |
|  |   | Знания: требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты;  |
|  |   | техническую документацию на изготовление жгутов, правила и технологию вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах, применение эскизирования для изготовления шаблона;  |
|  |   | способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения  |
|  |   | правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидности и свойства материалов, применяемых для крепления жгутов, приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники | ПК 2.1. Контролировать качество монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники. | <b>Навыки:</b>   |
|   |   | подготовка рабочего места  |
|   |   | проведение контроля качества сборки и монтажных работ  |
|   |   | применением специализированных аппаратно-программных средств контроля качества;                    |
|   |   | Проверка качества паяного соединения;  |
|   |   | устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств        |
|   |   | проводить анализ результатов проведения технического обслуживания                                  |
|   |   | принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).              |
|   |   | <b>Умения:</b>   |
|   |   | визуально оценить состояние рабочего места   |
|   |   | использовать конструкторско-технологическую документацию   |
|   |   | читать электрические и монтажные схемы и эскизы  |
|   |   | проводить контроль, испытание и проверку работоспособности электронных компонентов;                |
|   |   | читать и анализировать эксплуатационные документы  |
|   |   | устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств           |
|   |   | оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)                                    |
|   |   | проводить контроль качества монтажных работ  |
|   |   | выполнять электрический контроль качества монтажа  |
|   |   | <b>Знания:</b>   |
|   |   | правила ТБ и ОТ на рабочем месте   |
|   |   | правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности                      |
|   |   | алгоритм организации технологического процесса контроля монтажа                                    |
|   |   | правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом |
|   |   | методы оценки качества и управления качеством продукции  |
|   |   | система качества   |
|   |   | показатели качества.   |
|   |   | номенклатура комплектующих элементов, деталей и узлов;   |
|   |   | конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу                                |
|   |   | технологический процесс пайки  |
|   |   | виды пайки   |
|   |   | материалы для выполнения процесса пайки  |
|   |   | базовые элементы поверхностного монтажа  |
|   |   | печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат                                    |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов                                      |
|  |   | материалы для поверхностного монтажа  |
|  |   | паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов   |
|  |   | технология поверхностного монтажа   |
|  |   | технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа  |
|  |   | паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной; |
|  |   | характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа   |
|  |   | материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики   |
|  |   | технологическое оборудование, приспособления и инструменты  |
|  |   | назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов  |
|  |   | основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов   |
|  |   | виды и технология микросварки и микропайки  |
|  |   | электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой  |
|  |   | лазерная сварка   |
|  |   | способы герметизации компонентов и электронных устройств  |
|  |   | приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций  |
|  |   | алгоритм организации технологического процесса сборки   |
|  |   | виды возможных неисправностей сборки и монтажа. и способы их устранения   |
|  |   | методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов  |
|  |   | способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ  |
|  |   | контроль качества паяных соединений   |
|  |   | приборы визуального и технического контроля   |
|  |   | Основные технологические требования, предъявляемые к комплектующим элементам и деталям для пайки;   |
|  |   | <b>Навыки:</b>  |
|  | ПК 2.2. Выполнять контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники. | подготовка рабочего места   |
|  |   | проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств  |
|  |   | выполнение операций измерений электронных приборов и устройств  |
|  |   | выбора средств измерения и контрольно-измерительного оборудования   |
|  |   | <b>Умения:</b>  |
|  |   | организовывать рабочее место и выбирать приемы работы   |
|  |   | читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов  |
|  |   |   |
|  |   |   |
|  |   |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | применять схемную документацию при выполнении измерений электронных приборов и устройств   |
|  |  | осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения электрического контроля и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства |
|  |  | выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство                                   |
|  |  | использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам   |
|  |  | читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию  |
|  |  | работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств   |
|  |  | составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств   |
|  |  | измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины  |
|  |  | выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем  |
|  |  | проводить необходимые измерения  |
|  |  | снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами  |
|  |  | осуществлять электрический контроль 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 контроля параметров электронных приборов и устройств  |
|  |  | определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств  |
|  |  | <b>Знания:</b>   |
|  |  | правила ТБ и ОТ на рабочем месте   |
|  |  | правила организации рабочего места и выбор приемов работы  |
|  |  | методы и средства измерения  |
|  |  | назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования  |
|  |  | основы электро- и радиотехники   |
|  |  | технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы   |
|  |  | действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования  |
|  |  | виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ, определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия   |
|  |  | основные методы измерения электрических и радиотехнических величин   |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>единицы измерения физических величин, погрешности измерений</p> <p>правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам</p> <p>этапы и правила проведения процесса регулировки</p> <p>теория погрешностей и методы обработки результатов измерений</p> <p>назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств</p> <p>методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств</p> <p>способы проверки электронных приборов и устройств</p> <p>методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств</p> <p>принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов</p> <p>правила экранирования</p> <p>назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов</p> <p>электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля</p> <p>Назначение и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и оборудования, применяемых для контроля паяного соединения;</p> <p>функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования</p> |
|  | <p>ПК 2.3. Проводить испытания, согласно требованиям нормативно-технической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</p> | <p><b>Навыки:</b></p> <p>- производить стандартные и сертификационные испытания согласно требованиям нормативно-технической документации участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выбирать средства и системы диагностирования</p> <p>использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств</p> <p>определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств</p> <p>читать и анализировать эксплуатационные документы контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств</p> <p>основные функции средств диагностирования</p> <p>основные методы диагностирования</p> <p>принципы организации диагностирования</p> <p>эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства</p>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования</p> <p>классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств</p> <p>стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения</p> <p>правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику</p> <p>методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств</p> <p>Принципы работы, устройство и технические возможности испытательных стендов</p> <p>Технические требования к приемке приборов и радиоэлектронной аппаратуры, основные сведения о допусках на принимаемые изделия</p> <p>Производить радиоизмерения параметров устройств с высокой плотностью компоновки при проведении испытаний</p>  |
|   | <p>ПК 2.4. Составлять отчетную документацию по результатам контроля параметров и оценки качества монтажа и сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</p> | <p><b>Навыки:</b></p> <p>составлять отчетную документацию по результатам контроля параметров и оценки качества монтажа и сборки узлов, блоков и приборов</p> <p>проводить анализ результатов проведения контроля параметров и оценки качества монтажа и сборки узлов, блоков и приборов</p> <p>составлять и оформлять отчетную документацию с использованием пакетов прикладных программ</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>проводить анализ технического задания при контроле параметров электронного устройства</p> <p>осуществлять сбор и анализ исходных данных для составления отчетных документов при контроле параметров узлов и устройств радиотехнических систем</p> <p>выбирать пакеты прикладных программ для составления отчетной документации</p> <p>читать конструкторскую и технологическую документацию</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Основных конструкторских и технологических документов</p> <p>эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства</p> <p>Основные функции пакетов прикладных программ при составлении отчетной документации</p> |
| Выполнение монтажа поверхностно-монтируемых элементов | ПК 3.1 Выполнять монтаж поверхностно-монтируемых элементов  | <p><b>Навыки:</b></p> <p>Проводить пайку чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более паяльником</p> <p>Устанавливать ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более на ручных и полуавтоматических установщиках</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Читать сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы</p> <p>Использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений</p> <p>Выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД по защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Производить соединение пайкой выводов ЭРЭ (в том числе чип-элементов с размером стороны корпуса 1 мм и более), микросхем с шагом выводов 1 мм и более, жил проводов, кабелей внахлестку и в монтажные отверстия |
|  |  | Производить монтаж поверхностно монтируемых элементов оплавлением паяльной пасты в установках для поверхностного монтажа  |
|  |  | Производить пайку деталей   |
|  |  | <b>Знания:</b><br>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и электробезопасности при выполнении монтажных работ при выполнении монтажных работ   |
|  |  | Требования инструкций по эксплуатации инструмента, приспособлений, применяемого оборудования  |
|  |  | Основные виды и технология монтажных работ  |
|  |  | Наименование и маркировка применяемых при монтаже материалов, ЭРЭ   |
|  |  | Правила применения электромонтажного инструмента, оборудования, приспособлений  |
|  |  | Требования НТД по защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества  |
|  |  | Марки и сечения проводов  |
|  |  | Марки и состав припоев  |
|  |  | Марки флюсов, их состав и назначение  |
|  |  | Технология пайки, требования НТД к паяным соединениям   |
|  |  | Режимы пайки выводов ЭРЭ, микросхем различными марками припоев  |
|  |  | Основные операции поверхностного монтажа  |
|  |  | Поверхностно монтируемые элементы и технология поверхностного монтажа (оборудование, технические требования, температурные профили)   |

#### 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 специфики

| Часть ОПОП-П<br>обязательная<br>/вариативная | Наименование вида<br>деятельности | Код и наименование<br>профессиональной<br>компетенции | Код<br>профессионального<br>стандарта | Код и<br>наименование<br>обобщенной<br>трудовой функции | Код и<br>наименование<br>трудовой<br>функции |
|--|-----------------------------------|---|---------------------------------------|---|--|
|--|-----------------------------------|---|---------------------------------------|---|--|



|              |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| СГ.03        | Безопасность жизнедеятельности   | + | + |   | + |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| СГ.04        | Физическая культура  |   | + | + | + |   | + |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| СГ.05        | Основы финансовой грамотности  | + | + | + | + | + |   |   |   |   | + | + | + |   | + | + | + | + | + |
| СГ.06        | Основы бережливого производства  | + |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | + |
| <b>ОП.00</b> | <b>Общепрофессиональный цикл</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ОП.01        | Основы электротехники и электроники  | + | + |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   | + | + |   |   |   |
| ОП.02        | Основы инженерной графики  | + | + | + |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   | + | + | + |   |   |
| ОП.03        | Основы электроматериаловедения   | + | + |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   | + |
| ОП.04        | Основы радиоэлектроники  | + | + |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   | + |
| <b>П.00</b>  | <b>Профессиональный цикл</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>ПМ.01</b> | <b>Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b>              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| МДК.01.01    | Монтаж компонентов на несущие конструкции, проводов, кабелей и жгутов в блоках, приборах и различных видов электронной техники | + | + |   |   |   |   |   |   |   | + | + | + | + | + |   |   |   |   |
| МДК.01.02    | Сборка узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники  | + | + |   |   |   |   |   |   |   | + | + | + | + | + |   |   |   |   |
| УП.01        | Учебная практика   | + | + |   |   |   |   |   |   |   | + | + | + | + | + |   |   |   |   |
| ПП.01        | Производственная практика  | + | + |   |   |   |   |   |   |   | + | + | + | + | + |   |   |   |   |
| <b>ПМ.02</b> | <b>Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b>                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| МДК.02.01    | Контроль качества монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники                     | + | + |   | + |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   | + | + | + | + |
| МДК.02.02    | Контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники                                 | + | + |   | + |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |   | + | + | + |
| УП.02        | Учебная практика   | + | + |   | + |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   | + | + | + | + |
| ПП.02        | Производственная практика  | + | + |   | + |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   | + | + | + | + |
| <b>ПМ.03</b> | <b>Выполнение монтажа поверхностно-монтажных элементов</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| МДК.03.01    | Монтаж поверхностно-монтажных элементов  | + | + |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   | + |
| ПП.03        | Производственная практика  | + | + |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   | + |

## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

### 5.1. Учебный план

| Индекс        | Наименование                        | Форма промежуточной аттестации | Всего       | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем образовательной программы в академических часах |          |                        |                          | Обязательная часть, ак.ч. | Вариативная часть, ак.ч. | Курс 1    |           | Курс 2    |           |
|---------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------|--|---|----------|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|               |                                     |                                |             |  | Учебные занятия                                       | Практики | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |                           |                          | Семестр 1 | Семестр 2 | Семестр 3 | Семестр 4 |
| <b>ООД.00</b> | <b>Общеобразовательные предметы</b> |                                | <b>1476</b> |  | <b>1436</b>   |          | <b>4</b>               | <b>36</b>                |                           |                          |           |           |           |           |
| ООД.01        | Русский язык                        | Э                              | 78          |  | 74  |          |                        | 4                        | 78                        |                          | 34        | 44        |           |           |
| ООД.02        | Литература                          | ДЗ                             | 108         |  | 106   |          |                        | 2                        | 108                       |                          | 52        | 56        |           |           |
| ООД.03        | История                             | ДЗ                             | 136         |  | 134   |          |                        | 2                        | 136                       |                          | 50        | 86        |           |           |
| ООД.04        | Иностранный язык                    | ДЗ                             | 78          |  | 76  |          |                        | 2                        | 78                        |                          | 32        | 46        |           |           |
| ООД.06        | Информатика                         | ДЗ                             | 108         |  | 106   |          |                        | 2                        | 108                       |                          | 34        | 74        |           |           |
| ООД.07        | Обществознание                      | ДЗ                             | 72          |  | 70  |          |                        | 2                        | 72                        |                          | 34        | 38        |           |           |
| ООД.08        | География                           | ДЗ                             | 72          |  | 70  |          |                        | 2                        | 72                        |                          | 32        | 40        |           |           |
| ООД.10        | Биология                            | ДЗ                             | 72          |  | 70  |          |                        | 2                        | 72                        |                          | 34        | 38        |           |           |
| ООД.11        | Химия                               | ДЗ                             | 76          |  | 74  |          |                        | 2                        | 76                        |                          | 34        | 42        |           |           |
| ООД.12        | Основы безопасности и защиты Родины | ДЗ                             | 72          |  | 70  |          |                        | 2                        | 72                        |                          | 32        | 40        |           |           |
| ООД.13        | Физическая культура                 | ДЗ                             | 74          |  | 72  |          |                        | 2                        | 74                        |                          | 32        | 42        |           |           |
| ООД.05        | Математика                          | Э                              | 318         |  | 314   |          |                        | 4                        | 318                       |                          | 148       | 170       |           |           |
| ООД.09        | Физика                              | Э                              | 166         |  | 162   |          |                        | 4                        | 166                       |                          | 48        | 118       |           |           |
| ООД.14        | Основы проектной деятельности       | ДЗ                             | 46          |  | 38  |          | 4                      | 4                        | 46                        |                          | 16        | 30        |           |           |
| <b>СГ.00</b>  | <b>Социально-гуманитарный цикл</b>  |                                | <b>282</b>  |  | <b>260</b>  |          | <b>22</b>              |                          | <b>228</b>                | <b>54</b>                |           |           |           |           |
| СГ.01         | История России                      | ДЗ                             | 42          |  | 42  |          |                        |                          | 36                        | 6                        |           |           |           | 42        |

|              |  |    |            |            |            |            |           |           |            |            |  |  |     |     |
|--------------|--|----|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|--|--|-----|-----|
| СГ.02        | Иностранный язык в профессиональной деятельности   | ДЗ | 56         |            | 48         |            | 8         |           | 36         | 20         |  |  | 18  | 38  |
| СГ.03        | Безопасность жизнедеятельности   | ДЗ | 36         |            | 36         |            |           |           | 36         |            |  |  | 36  |     |
| СГ.04        | Физическая культура  | ДЗ | 48         |            | 48         |            |           |           | 48         |            |  |  | 18  | 30  |
| СГ.05        | Основы финансовой грамотности  | ДЗ | 50         |            | 48         |            | 2         |           | 36         | 14         |  |  |     | 50  |
| СГ.06        | Основы бережливого производства  | ДЗ | 50         |            | 38         |            | 12        |           | 36         | 14         |  |  |     | 50  |
| <b>ОП.00</b> | <b>Общепрофессиональный цикл</b>   |    | <b>254</b> | <b>132</b> | <b>228</b> |            | <b>20</b> | <b>6</b>  | <b>96</b>  | <b>158</b> |  |  |     |     |
| ОП.01        | Основы электротехники и электроники  | Э  | 102        | 40         | 88         |            | 14        |           | 58         | 44         |  |  |     | 102 |
| ОП.02        | Основы инженерной графики  | ДЗ | 56         | 54         | 56         |            |           |           | 38         | 18         |  |  | 56  |     |
| ОП.03*       | Основы электроматериаловедения   | Э  | 60         | 20         | 48         |            | 6         | 6         |            | 60         |  |  | 60  |     |
| ОП.04*       | Основы радиоэлектроники  | ДЗ | 36         | 18         | 36         |            |           |           |            | 36         |  |  |     | 36  |
| <b>П.00</b>  | <b>Профессиональный цикл</b>   |    | <b>904</b> | <b>670</b> | <b>312</b> | <b>540</b> | <b>22</b> | <b>30</b> | <b>828</b> | <b>76</b>  |  |  |     |     |
| ПМ.01        | <b>Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b>              |    | 424        | <b>324</b> | <b>150</b> | <b>252</b> | <b>4</b>  | <b>18</b> | 416        | 8          |  |  | 424 |     |
| МДК.01.01    | Монтаж компонентов на несущие конструкции, проводов, кабелей и жгутов в блоках, приборах и различных видов электронной техники | Э  | 80         | 36         | 74         |            |           | 6         | 80         |            |  |  | 80  |     |
| МДК.01.02    | Сборка узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники  | Э  | 84         | 36         | 74         |            | 4         | 6         | 84         |            |  |  | 84  |     |
| УП.01        | Учебная практика   | ДЗ | 108        | 108        |            | 108        |           |           | 108        |            |  |  | 108 |     |
| ПП.01        | Производственная практика  | ДЗ | 144        | 144        |            | 144        |           |           | 144        |            |  |  | 144 |     |
| ПА.01        | Экзамен по модулю  |    | 8          |            | 2          |            |           | 6         |            | 8          |  |  | 8   |     |
| ПМ.02        | <b>Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</b>                   |    | 368        | <b>258</b> | <b>128</b> | <b>216</b> | <b>18</b> | <b>6</b>  | 340        | 28         |  |  |     | 368 |

|             |  |    |             |            |             |            |           |           |             |            |  |  |  |     |
|-------------|--|----|-------------|------------|-------------|------------|-----------|-----------|-------------|------------|--|--|--|-----|
| МДК.02.01   | Контроль качества монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники | ДЗ | 82          | 28         | 70          |            | 12        |           | 62          | 20         |  |  |  | 82  |
| МДК.02.02   | Контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники             | ДЗ | 62          | 14         | 56          |            | 6         |           | 62          |            |  |  |  | 62  |
| УП.02       | Учебная практика   | ДЗ | 144         | 144        |             | 144        |           |           | 144         |            |  |  |  | 144 |
| ПП.02       | Производственная практика  | ДЗ | 72          | 72         |             | 72         |           |           | 72          |            |  |  |  | 72  |
| ПА.02.      | Экзамен по модулю  |    | 8           |            | 2           |            |           | 6         |             | 8          |  |  |  | 8   |
| ПМ.03*      | <b>Выполнение монтажа поверхностно-монтажных элементов</b>   |    | 112         | <b>88</b>  | <b>34</b>   | <b>72</b>  |           | <b>6</b>  | 72          | 40         |  |  |  | 112 |
| МДК.03.01   | Монтаж поверхностно-монтажных элементов  | ДЗ | 32          | 16         | 32          |            |           |           |             | 32         |  |  |  | 32  |
| ПП.03       | Производственная практика  | ДЗ | 72          | 72         |             | 72         |           |           | 72          |            |  |  |  | 72  |
| ПА.03       | Квалификационный экзамен   |    | 8           |            | 2           |            |           | 6         |             | 8          |  |  |  | 8   |
| <b>ГИА.</b> | <b>Государственная итоговая аттестация</b>   |    | 36          | 36         | 36          |            |           |           | 36          |            |  |  |  | 36  |
|             | <b>Итого</b>   |    | <b>2952</b> | <b>838</b> | <b>2272</b> | <b>540</b> | <b>68</b> | <b>72</b> | <b>1188</b> | <b>288</b> |  |  |  |     |

## 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

| № п/п | Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля | Количество часов | Категория    | Обоснование   |
|-------|--|------------------|--------------|---|
| 1.    | СГ.01 История России   | 6                | Работодатель | Вариативные часы использованы:<br>- для расширения и углубления подготовки;<br>- для получения дополнительных компетенций, умений и знаний (дополнительный вид деятельности)<br><i>Выполнение монтажа</i> |
| 2.    | СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности         | 20               |              |   |
| 3.    | СГ.05 Основы финансовой грамотности                            | 14               |              |   |
| 4.    | СГ.06 Основы бережливого производства                          | 14               |              |   |
| 5.    | ОП.01 Основы электротехники и электроники                      | 44               |              |   |
| 6.    | ОП.02 Основы инженерной графики                                | 18               |              |   |
| 7.    | ОП.03 Основы электроматериаловедения                           | 60               |              |   |



|              |   |            |  |   |
|--------------|---|------------|--|---|
| 8.           | ОП.04 Основы радиоэлектроники   | 36         |  | поверхностно-монтируемых элементов), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника, в связи с приобретением оборудования, используемом на предприятиях – участниках кластера |
| 7.           | ПМ.01 выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники. | 8          |  |   |
| 8.           | ПМ.02 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.      | 28         |  |   |
| 11           | ПМ.03 Выполнение монтажа поверхностно-монтируемых элементов   | 40         |  |   |
| <b>Итого</b> |   | <b>288</b> |  |   |

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

| № п/п | Вид учебного занятия.<br>Тема / Виды работ практик   | Код и наименование<br>МДК, практики  | Длительность<br>обучения<br>(в часах) | Семестр<br>обучения | Наименование<br>рабочего места,<br>участка | Ответственный<br>от предприятия<br>(при<br>необходимости) |
|-------|--|--|---------------------------------------|---------------------|--|---|
| 1.    | 1. Выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;<br>2. Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств;<br>3. Реализация различных способов герметизации и проверка на герметичность;<br>4. Выполнение монтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;<br>5. Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия;<br>6. Подготовка печатных плат к монтажу;<br>7. Подготовка плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий РКТ к монтажу;<br>8. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; | ПМ.01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники | 144                                   | 3                   | Цех электромонтажа                         |   |

|    |  |  |    |   |                      |  |
|----|--|--|----|---|----------------------|--|
|    | <p>9. Изготовление жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях;</p> <p>10. Крепление жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам;</p> <p>11. Визуальный контроль монтажа.</p> <p>12. Выполнять сборку разъемных и неразъемных соединений; Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники. (ПП)</p> <p>13. Оформление технологической документации.</p>  |  |    |   |                      |  |
| 2. | <p>Виды работ</p> <p>1. Инструктаж по техники безопасности при выполнении настройки и регулировки устройств и блоков РЭА;</p> <p>2. Применение контрольно-измерительных приборов, использованных в технологическом процессе настройки и регулировки устройств и блоков РЭА;</p> <p>3. Подготовки испытательного оборудования к работе</p> <p>4. Проведения испытаний, согласно требованиям нормативно-технической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техника;</p> <p>5. Составление отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;</p> <p>6. Освоение контрольных операций при проведении испытаний;</p> <p>7. Заполнение протоколов стандартных и сертифицированных испытаний.</p> | ПМ.02 Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники | 72 | 4 | Цех сборки и монтажа |  |
| 3  | <p>1. Инструктаж по технике безопасности,</p> <p>2. Чтение электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов,</p>  | ПМ.03 Выполнение монтажа поверхностно-   | 72 | 4 | Цех сборки и монтажа |  |

|  |                       |  |  |  |  |  |
|--|-----------------------|--|--|--|--|--|
| 3. Подготовка односторонних плат к монтажу,<br>4. Монтаж радиоэлементов на односторонней печатной плате,<br>5. Монтаж радиоэлементов на двухсторонней печатной плате,<br>6. Выявление и устранение дефектов монтажа,<br>7. Демонтаж радиоэлементов с печатных плат,<br>8. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем,<br>9. Оформление отчета по практике | монтируемых элементов |  |  |  |  |  |
|--|-----------------------|--|--|--|--|--|

#### 5.4. Календарный учебный график

##### Календарный учебный график

| Мес   | Сентябрь |        |         |         | 29 - 5 | Октябрь |         |         | 27 - 2 | Ноябрь |         |         |         | Декабрь |        |         |         | 29 - 4 | Январь |         |         | 26 - 1 | Февраль |        |         | 23 - 1 | Март  |        |         |         | 30 - 5 | Апрель |        |         | 27 - 3 | Май     |        |         |         | Июнь   |         |         |         | 29 - 5 | Июль  |        |         | 27 - 2 | Август  |        |         |         |       |
|-------|----------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|-------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|-------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|-------|
| Числа | 1 - 7    | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 |        | 6 - 12  | 13 - 19 | 20 - 26 |        | 3 - 9  | 10 - 16 | 17 - 23 | 24 - 30 | 1 - 7   | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 |        | 5 - 11 | 12 - 18 | 19 - 25 |        | 2 - 8   | 9 - 15 | 16 - 22 |        | 2 - 8 | 9 - 15 | 16 - 22 | 23 - 29 |        | 2 - 8  | 9 - 15 | 16 - 22 |        | 23 - 29 | 6 - 12 | 13 - 19 | 20 - 26 | 4 - 10 | 11 - 17 | 18 - 24 | 25 - 31 |        | 1 - 7 | 8 - 14 | 15 - 21 |        | 22 - 28 | 6 - 12 | 13 - 19 | 20 - 26 | 3 - 9 |
| Нед   | 1        | 2      | 3       | 4       | 5      | 6       | 7       | 8       | 9      | 10     | 11      | 12      | 13      | 14      | 15     | 16      | 17      | 18     | 19     | 20      | 21      | 22     | 23      | 24     | 25      | 26     | 27    | 28     | 29      | 30      | 31     | 32     | 33     | 34      | 35     | 36      | 37     | 38      | 39      | 40     | 41      | 42      | 43      | 44     | 45    | 46     | 47      | 48     | 49      | 50     | 51      | 52      |       |
| I     |          |        |         |         |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |        |         |         | К      | К      |         |         |        |         |        |         |        |       |        |         |         |        |        |        |         |        |         |        |         |         |        |         |         |         |        |       |        |         |        |         |        |         |         |       |
| II    |          |        |         |         |        | У       | У       | У       | П      | П      | П       | П       |         |         |        |         | Э       | К      | К      |         |         |        |         |        |         |        |       |        |         |         |        | У      | У      | У       | У      | П       | П      | П       | П       | Э      | Г       | =       | =       | =      | =     | =      | =       | =      | =       | =      | =       | =       | =     |

##### Сводные данные

|       |  | Курс 1 |        |       | Курс 2 |        |       | Итого |
|-------|--|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|
|       |  | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего |       |
|       | Обучение по циклам и разделу 'Физическая культура' | 17     | 23     | 40    | 9      | 14     | 23    | 63    |
| У     | Учебная практика                                   |        |        |       | 3      | 4      | 7     | 7     |
| П     | Производственная практика                          |        |        |       | 4      | 4      | 8     | 8     |
| Э     | Промежуточная аттестация                           |        | 1      | 1     | 1      | 1      | 2     | 3     |
| Г     | Проведение государственного экзамена               |        |        |       |        | 1      | 1     | 1     |
| К     | Каникулы   | 2      | 9      | 11    | 2      |        | 2     | 13    |
| Итого |  | 19     | 33     | 52    | 19     | 24     | 43    | 95    |

### 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 профессии 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 АО «Центральное конструкторское бюро автоматики», АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения», АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева», АО «Омский завод транспортного машиностроения», при проведении практических и лабораторных занятий, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2 курсе 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) АО «Центральное конструкторское бюро автоматики», АО

«Омский научно-исследовательский институт приборостроения», АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева», АО «Омский завод транспортного машиностроения» 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: демонстрационный экзамен.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена. 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:**

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- естественнонаучных дисциплин;
- математики;
- информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности
- инженерной графики;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

#### **Лаборатории:**

- электротехники и электроники, электротехнических измерений;

#### **Мастерские и зоны по видам работ:**

- электромонтажная;
- слесарная.
- поверхностного микромонтажа и процессов пайки

#### **Спортивный комплекс:**

Спортивный зал

#### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет;  
Актный 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.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

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 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 на предприятиях работодателей, 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 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

| № п/п | ФИО (при наличии) специалиста-практика | Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства | Занимаемая специалистом-практиком должность | Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся |
|-------|--|---|---|--|
|-------|--|---|---|--|

|   |                                    |           |  |    |
|---|------------------------------------|-----------|--|----|
| 1 | Холкина<br>Евгения<br>Владимировна | АО ОНИИП» | начальник<br>центра оценки<br>квалификаций | 22 |
|---|------------------------------------|-----------|--|----|

#### 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».