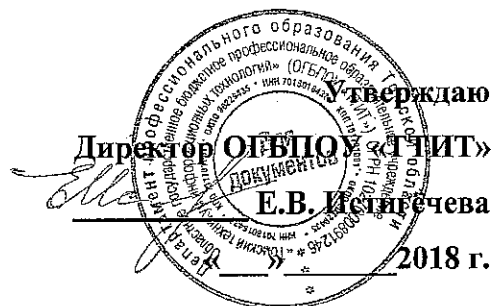
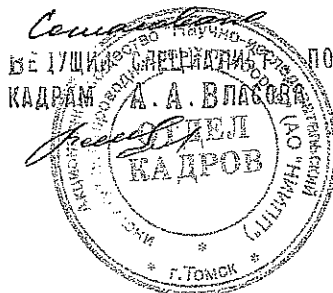
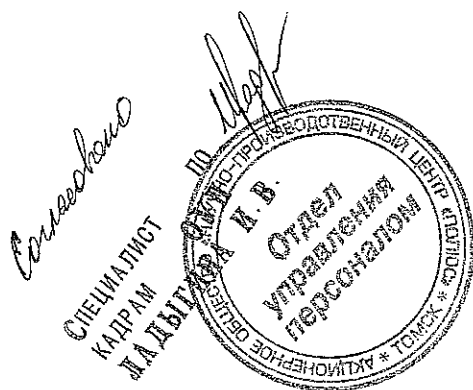


Департамент профессионального образования Томской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Томский техникум информационных технологий»



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
Уровень профессионального образования  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
*подготовки квалифицированных рабочих и служащих*

**Профессия 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

Квалификация: **монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряда**

Форма обучения – **очная**

Нормативный срок освоения ППССЗ – **3 года 10мес.**

**на базе общего образования**

Профиль получаемого профессионального образования:  
**технический**

**2018 год**

# ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Профессия:** 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**2. Уровень образования:** основное общее образование

**3. Присваиваемые квалификации**

По завершению освоения всех программ учебных дисциплин и профессиональных модулей образовательной программы и по результатам итоговой аттестации может быть присвоена квалификация Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряда.

**4. Срок обучения:** 2 года 10 мес.

**5. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы**

Цель основной профессиональной образовательной программы – комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности, формирование общих и профессиональных компетенций по профессии.

В результате освоения всех программ учебных дисциплин и профессиональных модулей образовательной программы выпускник должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, определенными Федеральным государственным образовательным стандартом СПО в качестве требований к содержанию и уровню подготовки выпускников по указанной профессии СПО, а также быть подготовлен к следующим *видам профессиональной деятельности*:

- Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

- Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ.

- Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

## **6. Структура программы**

Основная профессиональная образовательная программа включает:

*Общеобразовательный цикл:*

Базовые дисциплины:

ОД6.01 Русский язык;

ОД6.02 Литература;

ОД6.03 Иностранный язык;

ОД6.04 История;

ОД6.05 Обществознание (вкл. Экономику и Право);

ОД6.06 Химия;

ОД6.07 Биология;

ОД6.08 Физическая культура;

ОД6.09 ОБЖ.

Профильные дисциплины:

ОДп.01 Математика;

ОДп.02 Информатика и ИКТ;

ОДп.03 Физика.

1. *Общепрофессиональный цикл*, состоящий из дисциплин:

- Основы черчения;
- Основы электротехники;
- Основы электроматериаловедения;
- Основы радиоэлектроники;
- Основы автоматизации производства;
- Основы экономики организации;
- Охрана труда;
- Безопасность жизнедеятельности.

2. *Профессиональный цикл*, состоящий из модулей и междисциплинарных курсов:

- ПМ.01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

1) МДК.01.01. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

2) МДК.01.02. Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

- ПМ.02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;

1) МДК.02.01. Теоретические основы слесарных и слесарно-сборочных работ;

2) МДК. 02.02 Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов

- ПМ.03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

1) МДК.03.01. Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры;

2) МДК.03.02. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3. *Разделы:*

- Физическая культура;
- Учебная практика (производственное обучение);
- Производственная практика;
- Промежуточная аттестация;
- Государственная (итоговая) аттестация.

7. **Основные образовательные технологии**

При реализации ОПОП в образовательном процессе используются активные методы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, информационных технологий. Объяснительно-иллюстративные методы и репродуктивные методы сочетаются с частично-поисковыми, алгоритмическими методами и исследовательскими методами. Для формирования и развития общих и профессиональных компетенций, обучающихся проводятся теоретические и практические занятия, кроме этого предусмотрена внеаудиторная работа по всем общепрофессиональным дисциплинам и МДК.

Работодатели, с которыми сотрудничает ОГБПОУ «ГТИТ» предъявляют определенные требования к **содержанию и уровню подготовки** выпускников. Чтобы их реализовать, необходимо

- Готовить и выпускать рабочие кадры не ниже 3 разряда.
- Организовать производственную практику только на предприятиях и в организациях;
- Организовать стажировку и повышение квалификации мастеров производственного обучения на профильных предприятиях и организациях.
- Модернизировать и обновлять материально-техническую базу;
- Педагогическому коллективу активнее осваивать новые педагогические технологии, в первую очередь, информационно-коммуникационные;
- Пополнять, обновлять компьютерное оснащение учебного процесса и его программное обеспечение;
- Обеспечить высокий уровень квалификации педагогических кадров.

8. **Формы аттестации**

Текущий контроль знаний, обучающихся проводится преподавателем или мастером производственного обучения на текущих занятиях в соответствии с учебной программой,



осуществляемых в рамках расписания занятий. Целью текущего контроля знаний является оценка качества освоения обучающимися образовательных программ в течение всего периода обучения.

Формы текущего контроля определяет преподаватель, мастер производственного обучения, с учетом контингента обучающихся, содержания учебного материала и используемых образовательных технологий. Текущий контроль по теоретическому обучению осуществляется в форме тестирования, контрольной работы, выполнения практических работ. Текущий контроль по учебной практике осуществляется в форме проверочных работ, выполнения практических заданий.

По результатам текущего контроля выставляются полугодовые и годовые отметки.

Промежуточная аттестация обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью обучающихся и ее корректировку, и проводится с целью определения:

- соответствия уровня и качества подготовки рабочих требованиям федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования;
- полноты и прочности теоретических и практических знаний по предметам;
- сформированности умений применять полученные теоретические знания при выполнении практических заданий на уроках производственного обучения;
- уровня рабочей квалификации предусмотренной учебными планами.

Форма и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатывается преподавателями и мастерами производственного обучения и доводится до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Промежуточную аттестацию проводят в форме дифференцированных зачетов и экзаменов.

Обучающиеся допускаются к промежуточной аттестации при условии выполнения программ теоретического и производственного обучения за полугодие, год.

Аттестация и консультации по подготовке к промежуточной аттестации проводятся по утвержденному директором техникума расписанию, которое вывешивается не позднее, чем за 10 дней до начала промежуточной аттестации.

После проведения аттестации (в устной или письменной форме) отметки записываются в протокол, который подписывают члены аттестационной комиссии.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации разрабатываются преподавателями и мастерами производственного обучения комплекты оценочных средств (КОС) и утверждаются заместителем директора по УМР.

КОС включают в себя материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности учащихся за учебное полугодие, учебный год.

Формы промежуточной аттестации в техникуме установлены следующие:

- 1) по теоретическому обучению: дифференциальные зачеты и экзамены.
- 2) По учебной и производственной практике – дифференциальные зачеты.

Итоговая аттестация выпускников состоит из двух аттестационных испытаний:

- выполнение выпускной практической квалификационной работы по профессии в пределах требований федеральных государственных образовательных стандарта начального профессионального образования;
- защита письменной экзаменационной работы, выполненной выпускником по теме, определяемой техникумом.

Выпускная практическая квалификационная работа по профессии должна соответствовать требованиям к уровню профессиональной подготовки выпускника, предусмотренному квалификационной характеристикой.

Письменная экзаменационная работа должна соответствовать объему знаний, умений и навыков, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом начального профессионального образования по данной профессии.

К итоговой аттестации допускаются выпускники, завершившие полный курс обучения по программе начального профессионального образования и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные образовательной программой. Допуск выпускника к итоговой аттестации (в том числе, к повторной аттестации) оформляется приказом директора техникума на основании решения Педагогического совета.

Сроки проведения аттестационных испытаний, входящих в итоговую аттестацию, устанавливаются техникумом в соответствии с графиком учебного процесса.

К формам учета достижений, обучающихся в урочной и внеурочной деятельности также относятся:

- выполнение творческих заданий по учебным дисциплинам;
- участие в олимпиадах;
- участие в конкурсах "Лучший по профессии".

Обучение завершается итоговой аттестацией и присвоением соответствующей квалификации с выдачей документа установленного образца.

**Документ об образовании:** диплом о среднем профессиональном образовании.

**Квалификация выпускника:** профессия Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряда

## **9. Планируемый результат**

Выпускник, освоивший профессиональную образовательную программу, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Выпускник, освоивший профессиональную образовательную программу, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.**

ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.

ПК 1.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.

ПК 1.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.

ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.

### **Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ.**

ПК 2.1. Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.

ПК 2.2. Выполнять основные слесарные операции.

ПК 2.3. Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 2.4. Выполнять термическую обработку сложных деталей.

**Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.**

ПК 3.1. Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.

ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.

ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.

ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.

ПК 3.5. Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.

ПК 3.6. Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

Департамент профессионального образования Томской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Томский техникум информационных технологий»

Утверждаю  
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»  
Е.В. Истигчева  
2018 г.



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
Областного государственного бюджетного профессионального образовательного  
учреждения «Томский техникум информационных технологий»  
по профессии среднего профессионального образования  
11.01.01 – Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**Квалификация:**

Монтажник радиоэлектронной  
аппаратуры и приборов, 3 разряд;

**Форма обучения:** очная

**Срок обучения:** 2 года 10 мес.

**Уровень образования:** на базе основного  
общего образования

Профиль получаемого профессионального об-  
разования: **технический**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. **Нормативная база реализации** Настоящий учебный план основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий» разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 11.01.11 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 882 от 2 августа 2013 г., зарегистрированного Министерством юстиции России № 29560 от 20 августа 2013 г. (ред. от 09.04.2015)

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г.

- Устава ОГБПОУ «ТТИТ».

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №464 от 14 июня 2013 г.

- Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного Министерства образования и науки РФ №291 от 18 апреля 2013 г.

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1061 от 18.08.2016 г. о внесении изменения в положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №291 от 18.04.2013 г.

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968, «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Требований САНПИН 2.4.3.2554-09 и изменений №2 к САНПИН 2.4.3.2554-09 Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях среднего профессионального образования.

- Рекомендаций Министерства образования и науки РФ по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ

среднего профессионального образования с учетом требований в Федеральных государственных образовательных стандартах и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Минобрнауки России от 19.12.2014 №06-1225).

– Письма Минобрнауки РФ и Департамента государственной политике в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17 марта 2015 г. N 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

## **1.2. Организация учебного процесса и режим занятий**

В соответствии с требованиями ФГОС СПО нормативный срок освоения ППКРС при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, увеличивается на 82 недели из расчета: теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 57 нед., промежуточная аттестация - 3 нед., каникулярное время - 22 нед.

Учебный план рассчитан на работу в режиме шестидневной учебной недели. Максимальный объем учебной нагрузки студентов составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы. Максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов составляет 36 академических часов в неделю. Продолжительность занятий составляет группировкой парами по 45 минут с перерывом 5 минут.

Учебная практика проводится в кабинете информатики и информационных технологий и кабинете мультимедиа-технологий в подгруппах по 10-12 человек. По окончании учебной практики проводятся проверочные работы, за счет часов, отведенных на учебную практику. Производственная практика проводится в организациях и профильных предприятиях. По ее окончании студенты выполняют выпускную практическую квалификационную работу.

Лабораторные и практические занятия по общепрофессиональным дисциплинам «Основы черчения», «Основы электротехники», «Основы электроматериаловедения», «Основы радиоэлектроники», «Основы автоматизации производства», МДК 01.01. «Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники», МДК 01.02 «Технология

сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники», МДК 02.01. «Теоретические основы слесарных и слесарно-сборочных работ», МДК 02.02 «Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов», МДК 03.01 «Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры», МДК 03.02 «Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов» проводятся в подгруппах, если наполняемость каждой составляет не менее 10 человек.

При формировании учебных планов по ППКРС общими для включения в общеобразовательный цикл всех учебных планов являются учебные дисциплины: "Русский язык и литература", "Иностранный язык", "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия", "История" (или "Россия в мире"), "Физическая культура", "Основы безопасности жизнедеятельности".

Учебное время, отведенное на теоретическое обучение, профессиональные образовательные организации распределяют на учебные дисциплины общеобразовательного цикла ОПОП ППКРС - общие и по выбору из обязательных предметных областей, изучаемые на базовом и профильном уровнях, и дополнительные по выбору обучающихся, предлагаемые профессиональной образовательной организацией.

На самостоятельную внеаудиторную работу студентов отводится до 50 процентов учебного времени от обязательной аудиторной нагрузки в зависимости от содержания учебной дисциплины и требований к результатам ее освоения.

Знания и умения, полученные студентами при освоении учебных дисциплин общеобразовательного цикла, углубляются и расширяются в процессе изучения дисциплин общепрофессионального цикла, а также отдельных дисциплин профессионального цикла ОПОП ППКРС.

Общеобразовательная подготовка составляет 2944 часов. Учебное время, отводимое на теоретическое обучение базовых общеобразовательных дисциплин, составляет 1994 часа; профильных общеобразовательных дисциплин – 950 часов. На изучение региональной дисциплины «Экология и природоохранная деятельность Томской области» выделено 54 часа.

Текущий контроль проводят в пределах учебного времени, отведенного на освоение соответствующих общеобразовательных учебных дисциплин, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Промежуточную аттестацию проводят в форме дифференцированных зачетов и экзаменов: дифференцированные зачеты - за счет времени, отведенного на соответ-



ствующую общеобразовательную дисциплину, экзамены - за счет времени, выделенного ФГОС СПО по профессии или специальности.

Экзамены проводят по учебным дисциплинам "Русский язык и литература", "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия", «Физика».

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

### **1.3. Формирование вариативной части ППКРС**

Обязательная часть ППКРС составляет 80% от общего объема времени, отведенного на его освоение. Вариативная часть 20% дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Основываясь на требованиях работодателей для углубленного изучения технологий обработки текстовой и числовой информации, создание и поддержка баз данных, более подробного изучения сетевых технологий, объем часов вариативной части распределен следующим образом:

– 216 часов используется на добавление часов по общепрофессиональному и профессиональному циклам: основы черчения, основы электротехники основы электроматериаловедения, МДК 01.01. «Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники», МДК 01.02 «Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники», МДК 03.01 «Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры».

### **1.4. Порядок аттестации студентов**

Текущий контроль знаний студентов проводится преподавателем или мастером производственного обучения на текущих занятиях в соответствии с учебной программой, осуществляемых в рамках расписания занятий. Целью текущего контроля знаний является оценка качества освоения обучающимися образовательных программ в течение всего периода обучения.

Формы текущего контроля определяет преподаватель, мастер производственного обучения, с учетом контингента студентов, содержания учебного материала и используемых образовательных технологий. Текущий контроль по теоретическому обу-

чению осуществляется в форме опроса, тестирования, экспертной оценки практической работы. Текущий контроль по учебной практике осуществляется в форме проверочной работы, экспертной оценке практической работы.

По результатам текущего контроля выставляются семестровые отметки.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности студентов за учебное полугодие, учебный год и определяет уровень усвоения выпускником знаний и умений, практического опыта по МДК и уровень усвоения профессиональных компетенций, предусмотренных рабочей учебной программой по модулям в рамках основной профессиональной образовательной программы. Форма и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине и МДК и практикам разрабатывается преподавателями и мастерами производственного обучения и доводится до сведения студентов в течение первых двух месяцев от начала обучения. Ниже приведены формы промежуточной аттестации по ППКРС.

Дисциплина, модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
Общепрофессиональные дисциплины:	
ОПД.01 Основы черчения	Дифференцированный зачет
ОПД.02 Основы электротехники	Дифференцированный зачет
ОПД.03 Основы электроматериаловедения	Дифференцированный зачет
ОПД.04 Основы радиоэлектроники	Дифференцированный зачет
ОПД.05 Основы автоматизации производства	Дифференцированный зачет
ОПД.06 Основы экономики организации	Дифференцированный зачет
ОПД.07 Безопасность жизнедеятельности	Дифференцированный зачет
ФК.00 Физическая культура	Дифференцированный зачет
МДК 01.01. «Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники»	Экзамен
МДК 01.02 «Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники»	Экзамен
МДК 02.01. «Теоретические основы слесарных и	Дифференцированный зачет

слесарно-сборочных работ»	
МДК 02.02 «Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов»	Дифференцированный зачет
МДК 03.01 «Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры»	Экзамен
МДК 03.02 «Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	Дифференцированный зачет
УП. 01; УП.02	Дифференцированный зачет
ПП. 01; ПП.02	Дифференцированный зачет

Аттестация и консультации по подготовке к промежуточной аттестации проводятся по утвержденному директором техникум расписанию, которое вывешивается не позднее, чем за 14 дней до начала промежуточной аттестации.

После проведения аттестации (в устной или письменной форме) аттестационные отметки записываются в протокол, который подписывают члены аттестационной комиссии, проводившие данную аттестацию.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации разрабатываются преподавателями и мастерами производственного обучения фонды оценочных средств (ФОС) и утверждаются заместителем директора по учебно-методической работе.

ФОС включают в себя комплекты оценочных средств (КОС), предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Итоговая аттестация выпускников состоит из двух аттестационных испытаний:

- выпускная практическая квалификационная работа по профессии в пределах требований федеральных государственных образовательных стандарта начального профессионального образования;
- защита письменной экзаменационной работы.

Письменная экзаменационная работа должна соответствовать содержанию производственной практики по профессии, а также объему знаний, умений и навыков, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом начального профессионального образования по данной профессии.

К итоговой аттестации допускаются выпускники, завершившие полный курс обучения по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по про-

**2. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)**

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего
			по профилю специальности	преддипломная (для СТО)				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
I курс	38	3		-	-	-	11	52
II курс	31	7	1		2		11	52
III курс	9	12	16		2	2	2	43
<b>Всего</b>	<b>78</b>	<b>22</b>	<b>17</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>147</b>

фессии и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные образовательной программой. Допуск выпускника к итоговой аттестации (в том числе, к повторной аттестации) оформляется приказом директора техникума на основании решения Педагогического совета. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Сроки проведения аттестационных испытаний, входящих в итоговую аттестацию, устанавливаются техникумом в соответствии с графиком учебного процесса.

### **1.5 Условия реализации программы**

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских

#### **Кабинеты:**

- информатики и информационных технологий;
- мультимедиа-технологий;
- охраны труда;
- экономики организации;
- безопасности жизнедеятельности.

#### **Лаборатории:**

- электротехники с основами радиоэлектроники.

#### **Спортивный комплекс:**

- спортивный зал;
- стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

#### **Залы:**

- библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
- актовый зал.

#### **Кабинеты для общеобразовательной подготовки**

- математики
- русского языка и литературы
- истории и обществознания
- физики
- химии
- иностранных языков
- биологии

Наименование профессиональной образовательной организации

ОГБПОУ "Томский техникум информационных технологий"

Е.В. Истигичева

Код

программы

ППКРС

11.01.01 "Монтажник РЭАиП"

Форма обучения

очная

2г.10мес.

База обучения

## ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

## 3. План учебного процесса по профессии 11.01.01 "Монтажник РЭАиП", гр.882,884

Индекс	Наименования циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)					Распределение обязательной учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)					
			максимальная уч.нагрузка	самостоятельная учебная	обязательная			I курс		II курс		III курс	
					всего занятий	в т.ч. лекций	лаб. и практ. Занятия	1 семестр 17 0 неделя	2 семестр 24 3 неделя	3 семестр 17 4 неделя	4 семестр 22 4 неделя	5 семестр 16 6 неделя	6 семестр 22 2 неделя
1	2		7	8	9		11	13	14	16	17	19	20
								36	36	36	36	36	36
О.00	Общеобразовательный цикл	3/11/3	2944	969	1975	1509	466	510	588	351	486	40	0
О.00	Базовые дисциплины	3/10/1	1994	652	1342	988	354	323	420	221	378	0	0
ОДб.01	Русский язык	-, -, -, Э	206	50	156	156		34	42	26	54		
ОДб.02	Литература	-, -, -, ДЗ	208	70	138	138		34	42	26	36		
ОДб.03	Иностранный язык	-, -, -, ДЗ	243	70	173	0	173	68	42	26	37		
ОДб.04	История	-, -, ДЗ	245	70	175	175		51	63	26	35		
ОДб.05	Обществознание(вкл. экономику и право)	-, -, -, ДЗ	233	53	180	180		34	84	26	36		
ОДб.08	Химия	-, ДЗ	164	50	114	114		51	63				
ОДб.09	Биология	-, -, ДЗ	117	36	81	81			42	39			
ОДб.10	География	-, -, -, ДЗ	108	36	72	72					72		
ОДб.11	Физическая культура	-, -, -, ДЗ	362	181	181	0	181	51	42	52	36		
ОДб.12	ОБЖ	-, -, -, ДЗ	108	36	72	72					72		
О.Дп	Профильные дисциплины	0/1/2	950	317	633	521	112	187	168	130	108	40	0
О.Дп.01	Математика	-, -, -, Э	440	147	293	293		85	84	52	72		
О.Дп.02	Физика	-, -, -, Э	278	93	185	185		68	42	39	36		
О.Дп.03	Информатика и ИКТ	-, -, ДЗ	173	58	115	3	112	34	42	39			
О.Дп.04	Экология и природоохранная деятельность Томской области	-, -, -, ДЗ	60	20	40	40						40	
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	0/5/0	624	208	416	242	174	68	84	52	72	140	0
ОП.Д.01	Основы черчения	-, ДЗ	114	38	76	46	30	34	42				
ОП.Д.02	Основы электротехники	-, -, -, ДЗ	93	31	62	32	30			26	36		
ОП.Д.03	Основы электроматериаловедения	-, ДЗ	114	38	76	46	30	34	42				
ОП.Д.04	Основы радиоэлектроники	-, -, -, ДЗ	93	31	62	32	30			26	36		
ОП.Д.05	Основы автоматизации производства	-, -, -, ДЗ	60	20	40	14	26					40	
ОП.Д.06	Основы экономики организации	-, -, -, ДЗ	75	25	50	36	14					50	

ОПД.07	Безопасность жизнедеятельности	---,ДЗ	75	25	50	36	14					50	
ПМ.00	Профессиональные модули	1/7/2	2023	206	1817	237	212	34	192	209	234	356	792
ПМ.01	Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	0/2/2	1145	118	1027	139	96	34	150	137	198	112	396
МДК.01.01	Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	---,Э	212	71	141	83	58	34	42	65			
МДК.01.02	Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	---,Э	141	47	94	56	38				54	40	
УП.01	Учебная практика		504	0	504		0		108	72	144	72	108
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	288	0	288		0						288
ПМ.02	Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ	1/2/0	134	20	114	22	56	0	42	72	0	0	0
МДК.02.01	Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ	ДЗ	31	10	21	11	10		21				
МДК.02.02	Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов	ДЗ	31	10	21	11	10		21				
УП.02	Учебная практика		36	0	36		0			36	0		
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	36	0	36		36	0	0	36	0	0	0
ПМ.03	Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	0/3/0	744	68	676	76	60	0	0	0	36	244	396
МДК.03.01	Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры	---,Э	114	38	76	50	26				36	40	
МДК.03.02	Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	---,ДЗ	90	30	60	26	34					60	
УП.03	Учебная практика		252	0	252		0					144	108
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	288	0	288		0						288
ФК.00	Физическая культура (для НПО)	---,ДЗ	80	40	40	0	40					40	
	Промежуточная аттестация										2	1	1
	Всего	4/24/5	5670	1422	4248	1988	892	612	864	612	792	576	792
ГИА	Государственная (итоговая) аттестация												2
Консультации на учебную группу по 100 часов в год (всего 300 час.)			Всего	дисциплин и МДК			612	756	468	648	360	0	
				самостоятельная работа			306	378	234	324	180	0	
Государственная (итоговая) аттестация : 15.06.19 по 30.06.19				учебной практики			0	108	108	144	216	216	
				производ.практики			0	0	36	0	0	576	
							918	1242	846	1116	756	792	
				экзаменов			0	0	0	4	2	2	
				дифф.зачетов			0	5	3	8	6	2	
Выпускная квалификационная работа (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа): 08.06.19 по 14.06.19				зачетов			0	0	0	0	0		



Утверждаю

Директор ОГБПОУ «ТТИТ»

Е.В. Истигечева

« 31 » 08 2018 г.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

образовательного учреждения среднего профессионального образования

***ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»***

по профессии среднего профессионального образования

**11.01.01 – «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

Квалификация: монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3 разряда

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения – 2 года 10 мес.  
на базе основного общего образования (9 кл.)



1 курс

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Виды учебной нагрузки	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь								январь				февраль				
			7 сен	14 сен	21 сен	28 сен	5 окт	12 окт	19 окт	26 окт	2 ноя	9 ноя	16 ноя	23 ноя	30 ноя	7 дек	14 дек	21 дек	28 дек	4-й кв			11-й кв	18 янв	25 янв	1 фев	8 фев	15 фев	22 фев	1 мар	8 мар
			1 сен	8 сен	15 сен	22 сен	29 сен	6 окт	13 окт	20 окт	27 окт	3 ноя	10 ноя	17 ноя	24 ноя	1 дек	8 дек	15 дек	22 дек	29 дек				12 янв	19 янв	26 янв	2 фев	9 фев	16 фев	23 фев	2 мар
			Номера календарных																												
			35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				1	2	3	4	5	6	7	8
Порядковые номера недель																															
	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		
О.00	Общеобразовательный цикл	обяз. уч.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	510			28	28	28	28	29	28	30	28		
		сам. р. с.	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	238			13	13	13	13	13	14	14	14		
Одб	Базовые дисциплины	обяз. уч.	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	323			19	20	19	20	21	20	22	22		
		сам. р. с.	9	7	9	9	8	10	9	10	8	10	10	8	10	10	10	9	156			10	8	11	6	9	8	10	10		
Одб.01	Русский язык	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34			2	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	1		1	1		1	1	1	1	1	1		1	1		1	13			1		1		1	1	1	1		
Одб.02	Литература	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34			2	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	1		1	1		1	1	1	1	1		1	1		1	1	13			1	1	1		1		1	1		
Одб.03	Иностранный язык	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68			2	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	2	1	1	2	1	18			1	1	2	1	1	1	2	1		
Одб.04	История	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51			2	2	2	4	3	3	3	3		
		сам. р. с.	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	3	2	1	17			1		1		1	1	1	1	
Одб.05	Обществознание	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34			4	4	4	4	4	5	5	5		
		сам. р. с.	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1		1	13			1		1	1	1		1	1		
Одб.06	Химия	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51			3	3	3	3	4	3	3	4		
		сам. р. с.	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	31			1	1	1	1	1	1	1	1	
Одб.07	Биология	обяз. уч.																				2	3	2	1	2	1	3	2		
		сам. р. с.																				1	2	1		1	1	1	1		
Одб.08	География	обяз. уч.																													
		сам. р. с.																													
Одб.09	Физическая культура	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51			2	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51			3	3	3	3	2	3	2	3		
Одб.10	ОБЖ	обяз. уч.																													
		сам. р. с.																													
ОДп. 00	Профильные дисциплины	обяз. уч.	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	187			9	8	9	8	8	8	8	6		
		сам. р. с.	5	7	5	5	6	4	5	4	6	4	4	6	4	4	4	4	5	82			3	5	4	5	4	5	4	4	
ОДп. 01	Математика	обяз. уч.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85			4	4	4	4	4	5	4	2		
		сам. р. с.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34			2	3	2	3	2	3	2	2	
ОДп. 02	Физика	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68			3	2	3	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	2	3	2	3	3	2	3	2	3	1	2	3	1	2	1	1	2	36			1	1	1	1	1	1	1	1	
ОДп. 03	Информатика и ИКТ	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34			2	2	2	2	2	1	2	2		
		сам. р. с.	1	2	1		1				1	1		1	1		1	1	1	12				1	1	1	1	1	1	1	
ОДп. 04	Экология и природоохранная деятельность Томской области	обяз. уч.																													
		сам. р. с.																													
ОПД.01	Общепрофессиональные дисциплины	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68			4	4	4	4	3	4	2	4		
		сам. р. с.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51			3	3	1	4	2	2	3	2		
ОПД.01	Основы черчения	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34			2	2	2	2	1	2		2		
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17			1	1	1	2	1	1	1	1		
ОПД.02	Основы электротехники	обяз. уч.																													
		сам. р. с.																													
ОПД.03	Основы электроматериаловедения	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34			2	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17			2	2		2	1	1	2	1	

[illegible]

[illegible]



[illegible]

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Виды учебной нагрузки	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь							январь				февраль				
			7 сен	14 сен	21 сен	28 сен	5 окт	12 окт	19 окт	26 окт	2 ноя	9 ноя	16 ноя	23 ноя	30 ноя	7 дек	14 дек	21 дек	28 дек	4 янв	11 янв	18 янв	25 янв	1 фев	8 фев	15 фев	22 фев	29 фев	7 мар	
			1 сен	8 сен	15 сен	22 сен	29 сен	6 окт	13 окт	20 окт	27 окт	3 ноя	10 ноя	17 ноя	24 ноя	1 дек	8 дек	15 дек	22 дек	29 дек	6 янв	13 янв	20 янв	27 янв	3 фев	10 фев	17 фев	24 фев	3 мар	
			Номера календарных																											
			35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Порядковые номера недель																														
	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				
О.00	Общеобразовательный цикл	обяз. уч.	27	28	26	27	27	28	26	27	0	0	0	0	27	27	27	27	27	351	18	27	27	27	27	27	27	27		
		сам. р. с.	10	13	13	14	13	13	14	15	0	0	0	0	15	14	15	14	15	177	16	14	15	15	14	15	13	13		
Одб	Базовые дисциплины	обяз. уч.	17	18	16	17	17	18	17	17	0	0	0	0	17	17	16	17	17	221	21	21	21	21	21	21	21	21		
		сам. р. с.	7	9	9	10	9	9	10	10	0	0	0	0	11	8	9	9	7	117	13	11	12	11	11	12	10	10		
Одб.01	Русский язык	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	26	3	3	3	3	3	3	3			
		сам. р. с.	1		1	1		1	1	2					1			1	1	10	1				1	1	1			
Одб.02	Литература	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2					3	2	1	2	2	26	2	2	2	2	2	2	2			
		сам. р. с.		2	2	2	1	1	1	2					2	1	1	2	1	18	2	1	1	1	1	1	1			
Одб.03	Иностранный язык	обяз. уч.	2	2	2	2	2	3	2	2					1	2	2	2	2	26	2	3	2	2	2	2	2			
		сам. р. с.			1		1	1	1						1	1	1	1		8	2	2	1	1	1	1	1			
Одб.04	История	обяз. уч.	2	3	1	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	26	2	1	2	2	2	2	2			
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	13		1	1	2	1	1	1			
Одб.05	Обществознание	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	26	2	2	2	2	2	2	2			
		сам. р. с.																		0	2		2		1	2	1			
Одб.06	Химия	обяз. уч.																		0										
		сам. р. с.																		0										
Одб.07	Биология	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3					3	3	3	3	3	39										
		сам. р. с.	1	2		2	2	1	2	1					2	1	2			16										
Одб.08	География	обяз. уч.																												
		сам. р. с.																												
Одб.09	Физическая культура	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4					4	4	4	4	4	52	2	2	2	2	2	2	2			
		сам. р. с.	4	4	4	4	4	4	4	4					4	4	4	4	4	52	2	2	2	2	2	2	2			
Одб.10	ОБЖ	обяз. уч.																												
		сам. р. с.																												
ОДп. 00	Профильные дисциплины	обяз. уч.	10	10	10	10	10	10	9	10	0	0	0	0	10	10	11	10	10	130	6	6	6	6	6	6	6	6		
		сам. р. с.	4	4	4	4	4	4	4	5	0	0	0	0	4	6	6	5	6	60	3	3	3	4	3	3	3	3		
ОДп. 01	Математика	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4					4	4	4	4	4	52	4	4	4	4	4	4	4			
		сам. р. с.	2	2	2	2	2	2	2	2					1	1	2	2	2	24	2	2	2	3	2	2	2	2		
ОДп. 02	Физика	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3					3	3	3	3	3	39	2	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	2					1	2	2	1	2	17	1	1	1	1	1	1	1	1		
ОДп. 03	Информатика и ИКТ	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	2	3					3	3	4	3	3	39										
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1					2	3	2	2	2	19										
ОДп. 04	Экология и природоохранная деятельность Томской области	обяз. уч.																												
		сам. р. с.																												
ОПД.01	Общепрофессиональные дисциплины	обяз. уч.	4	3	5	4	4	3	5	4	0	0	0	0	4	4	4	4	4	52	4	4	4	4	4	4	4	4		
		сам. р. с.	4	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	1	2	3	28	1	2	1	1	2	1	3	1		
ОПД.01	Основы черчения	обяз. уч.																		0										
		сам. р. с.																		0										
ОПД.02	Основы электротехники	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	26	2	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	2	1	2	1	1	1	1	2					1	1	1	1	1	16	1	1	1		1	1	1	1		
ОПД.03	Основы электроматериаловедения	обяз. уч.																		0										
		сам. р. с.																		0										

ОПД.04	Основы радиоэлектроники	обяз. уч.	2	1	3	2	2	1	3	2					2	2	2	2	2		26		2	2	2	2	2	2	2
		сам. р. с.	2	1		1	1	1	1						1	1		1	2		12			1		1	1		2
ОПД.05	Основы автоматизации производства	обяз. уч.																			0								
		сам. р. с.																			0								
ОПД.06	Основы экономики организации	обяз. уч.																			0								
		сам. р. с.																			0								
ОПД.07	Безопасность жизнедеятельности	обяз. уч.																			0								
		сам. р. с.																			0								
ПМ.00	Профессиональные модули	обяз.уч.	5	5	5	5	5	5	5	5	36	36	36	36	5	5	5	5	5		209		5	5	5	5	5	5	5
		сам.р.с.	3	3	3	2	3	3	2	1	0	0	0	0	1	2	2	2	2		29		1	2	2	2	2	2	4
ПМ.01	Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	обяз.уч.	5	5	5	5	5	5	5	5	36	36	0	0	5	5	5	5	5		137		3	3	3	3	3	3	3
		сам.р.с.	3	3	3	2	3	3	2	1	0	0	0	0	1	2	2	2	2		29		0	1	1	1	1	1	2
МДК.01.01	Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	обяз.уч.	5	5	5	5	5	5	5	5					5	5	5	5	5		65								
		сам.р.с.	3	3	3	2	3	3	2	1					1	2	2	2	2		29								
МДК.01.02	Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	обяз.уч.																			0		3	3	3	3	3	3	3
		сам.р.с.																			0			1	1	1	1	1	2
УП.01	Учебная практика	обяз.уч.									36	36									72								
ПП.01	Производственная практика	обяз.уч.																			0								
ПМ.02	Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ	обяз.уч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	36	0	0	0	0	0			72		0	0	0	0	0	0	0
		сам.р.с.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0
МДК.02.01	Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ	обяз.уч.																			0								
		сам.р.с.																			0								
МДК.02.02	Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов	обяз.уч.																			0								
		сам.р.с.																			0								
УП.02	Учебная практика	обяз.уч.										36									36								
ПП.02	Производственная практика	обяз.уч.											36								36								
ПМ.03	Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	обяз.уч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0		2	2	2	2	2	2	2
		сам.р.с.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		1	1	1	1	1	1	2
МДК.03.01	Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры	обяз.уч.																			0		2	2	2	2	2	2	2
		сам.р.с.																			0		1	1	1	1	1	1	2
МДК.03.02	Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	обяз.уч.																			0								
		сам.р.с.																			0								
УП.03	Учебная практика	обяз.уч.																			0								
ПП.03	Производственная практика	обяз.уч.																			0								
ФК.00	Физическая культура (для НПО)	обяз.уч.																			0								
		сам.р.с.																			0								
	Промежуточная аттестация																				0								
Всего час. в неделю обязательной учебной нагрузки				36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36		612		36	36	36	36	36	36	36
Всего час. в неделю сам. работы студентов				18	18	18	18	18	18	18	0	0	0	0	18	18	18	18	18		234		18	18	18	18	18	18	18
Всего часов в неделю				54	54	54	54	54	54	54	36	36	36	36	54	54	54	54	54		846		54	54	54	54	54	54	54





[illegible]



Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Виды учебной нагрузки	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь							январь				февраль					
			7 сен	14 сен	21 сен	28 сен	5 окт	12 окт	19 окт	26 окт	2 ноя	9 ноя	16 ноя	23 ноя	30 ноя	7 дек	14 дек	21 дек	28 дек	4 янв		11 янв	18 янв	25 янв	1 фев	8 фев	15 фев	22 фев	1 мар	8 мар	
			1 сен	8 сен	15 сен	22 сен	29 сен	6 окт	13 окт	20 окт	27 окт	3 ноя	10 ноя	17 ноя	24 ноя	1 дек	8 дек	15 дек	22 дек	29 дек	5 янв	12 янв	19 янв	26 янв	2 фев	9 фев	16 фев	23 фев	2 мар		
			Номера календарных																												
			35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Порядковые номера недель																												
	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			
O.OO	Общеобразовательный цикл	обяз. уч.	6	6	4	4	4	4	3	3	0	0	0	0	0	3	3	0	40		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		сам. р. с.	2	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	19		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Oдб	Базовые дисциплины	обяз. уч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		сам. р. с.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Oдб.01	Русский язык	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
Oдб.02	Литература	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
Oдб.03	Иностраный язык	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
Oдб.04	История	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
Oдб.05	Обществознание	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
Oдб.06	Химия	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
Oдб.07	Биология	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
Oдб.08	География	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
Oдб.09	Физическая культура	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
Oдб.10	ОБЖ	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
OДп. 00	Профильные дисциплины	обяз. уч.	6	6	4	4	4	4	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	0	40		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		сам. р. с.	2	1	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	19		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OДп. 01	Математика	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
OДп. 02	Физика	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
OДп. 03	Информатика и ИКТ	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
OДп. 04	Экология и природоохранная деятельность Томской области	обяз. уч.	6	6	4	4	4	4	3	3						3	3		40												
		сам. р. с.	2	1	2	2	2	2	2	2						2	2		19												
OПД.01	Общепрофессиональные дисциплины	обяз. уч.	14	14	15	15	14	14	14	16	0	0	0	0	0	0	12	12	0	140		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		сам. р. с.	7	7	7	8	7	8	8	6	0	0	0	0	0	0	6	6	0	70		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OПД.01	Основы черчения	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
OПД.02	Основы электротехники	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												
OПД.03	Основы электроматериаловедения	обяз. уч.																	0												
		сам. р. с.																	0												

[illegible]

[illegible]





Департамент профессионального образования Томской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Томский техникум информационных технологий»



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Уровень профессионального образования**  
**Среднее профессиональное образование**

**Образовательная программа**  
*подготовки квалифицированных рабочих и служащих*

**Профессия 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

Квалификация: **монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряда**

Форма обучения – **очная**

Нормативный срок освоения ППССЗ – **3 года 10мес.**

**на базе общего образования**

Профиль получаемого профессионального образования:

**технический**

**2017 год**

# ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Профессия:** 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**2. Уровень образования:** основное общее образование

**3. Присваиваемые квалификации**

По завершению освоения всех программ учебных дисциплин и профессиональных модулей образовательной программы и по результатам итоговой аттестации может быть присвоена квалификация Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряда.

**4. Срок обучения:** 2 года 10 мес.

**5. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы**

Цель основной профессиональной образовательной программы – комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности, формирование общих и профессиональных компетенций по профессии.

В результате освоения всех программ учебных дисциплин и профессиональных модулей образовательной программы выпускник должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, определенными Федеральным государственным образовательным стандартом СПО в качестве требований к содержанию и уровню подготовки выпускников по указанной профессии СПО, а также быть подготовлен к следующим *видам профессиональной деятельности*:

- Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

- Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ.

- Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

**6. Структура программы**

Основная профессиональная образовательная программа включает:

*Общеобразовательный цикл:*

Базовые дисциплины:

ОДб.01 Русский язык;

ОДб.02 Литература;

ОДб.03 Иностранный язык;

ОДб.04 История;

ОДб.05 Обществознание (вкл. Экономику и Право);

ОДб.06 Химия;

ОДб.07 Биология;

ОДб.08 Физическая культура;

ОДб.09 ОБЖ.

Профильные дисциплины:

ОДп.01 Математика;

ОДп.02 Информатика и ИКТ;

ОДп.03 Физика.

1. *Общепрофессиональный цикл*, состоящий из дисциплин:

- Основы черчения;
- Основы электротехники;
- Основы электроматериаловедения;
- Основы радиоэлектроники;
- Основы автоматизации производства;
- Основы экономики организации;
- Охрана труда;
- Безопасность жизнедеятельности.

2. *Профессиональный цикл*, состоящий из модулей и междисциплинарных кур-

сов:

- ПМ.01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

1) МДК.01.01. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

2) МДК.01.02. Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

- ПМ.02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;

1) МДК.02.01. Теоретические основы слесарных и слесарно-сборочных работ;

2) МДК. 02.02 Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов

- ПМ.03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

1) МДК.03.01. Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры;

2) МДК.03.02. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3. *Разделы:*

- Физическая культура;
- Учебная практика (производственное обучение);
- Производственная практика;
- Промежуточная аттестация;
- Государственная (итоговая) аттестация.

7. **Основные образовательные технологии**

При реализации ОПОП в образовательном процессе используются активные методы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, информационных технологий. Объяснительно-иллюстративные методы и репродуктивные методы сочетаются с частично-поисковыми, алгоритмическими методами и исследовательскими методами. Для формирования и развития общих и профессиональных компетенций, обучающихся проводятся теоретические и практические занятия, кроме этого предусмотрена внеаудиторная работа по всем общепрофессиональным дисциплинам и МДК.

Работодатели, с которыми сотрудничает ОГБПОУ «ТТИТ» предъявляют определенные требования к **содержанию и уровню подготовки** выпускников. Чтобы их реализовать, необходимо

- Готовить и выпускать рабочие кадры не ниже 3 разряда.
- Организовать производственную практику только на предприятиях и в организациях;
- Организовать стажировку и повышение квалификации мастеров производственного обучения на профильных предприятиях и организациях.
- Модернизировать и обновлять материально-техническую базу;
- Педагогическому коллективу активнее осваивать новые педагогические технологии, в первую очередь, информационно-коммуникационные;
- Пополнять, обновлять компьютерное оснащение учебного процесса и его программное обеспечение;
- Обеспечить высокий уровень квалификации педагогических кадров.

8. **Формы аттестации**

Текущий контроль знаний, обучающихся проводится преподавателем или мастером производственного обучения на текущих занятиях в соответствии с учебной программой,



осуществляемых в рамках расписания занятий. Целью текущего контроля знаний является оценка качества освоения обучающимися образовательных программ в течение всего периода обучения.

Формы текущего контроля определяет преподаватель, мастер производственного обучения, с учетом контингента обучающихся, содержания учебного материала и используемых образовательных технологий. Текущий контроль по теоретическому обучению осуществляется в форме тестирования, контрольной работы, выполнения практических работ. Текущий контроль по учебной практике осуществляется в форме проверочных работ, выполнения практических заданий.

По результатам текущего контроля выставляются полугодовые и годовые отметки.

Промежуточная аттестация обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью обучающихся и ее корректировку, и проводится с целью определения:

- соответствия уровня и качества подготовки рабочих требованиям федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования;
- полноты и прочности теоретических и практических знаний по предметам;
- сформированности умений применять полученные теоретические знания при выполнении практических заданий на уроках производственного обучения;
- уровня рабочей квалификации предусмотренной учебными планами.

Форма и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатывается преподавателями и мастерами производственного обучения и доводится до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Промежуточную аттестацию проводят в форме дифференцированных зачетов и экзаменов.

Обучающиеся допускаются к промежуточной аттестации при условии выполнения программ теоретического и производственного обучения за полугодие, год.

Аттестация и консультации по подготовке к промежуточной аттестации проводятся по утвержденному директором техникума расписанию, которое вывешивается не позднее, чем за 10 дней до начала промежуточной аттестации.

После проведения аттестации (в устной или письменной форме) отметки записываются в протокол, который подписывают члены аттестационной комиссии.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации разрабатываются преподавателями и мастерами производственного обучения комплекты оценочных средств (КОС) и утверждаются заместителем директора по УМР.

КОС включают в себя материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности учащихся за учебное полугодие, учебный год.

Формы промежуточной аттестации в техникуме установлены следующие:

- 1) по теоретическому обучению: дифференциальные зачеты и экзамены.
- 2) По учебной и производственной практике – дифференциальные зачеты.

Итоговая аттестация выпускников состоит из двух аттестационных испытаний:

- выполнение выпускной практической квалификационной работы по профессии в пределах требований федеральных государственных образовательных стандарта начального профессионального образования;
- защита письменной экзаменационной работы, выполненной выпускником по теме, определяемой техникумом.

Выпускная практическая квалификационная работа по профессии должна соответствовать требованиям к уровню профессиональной подготовки выпускника, предусмотренному квалификационной характеристикой.

Письменная экзаменационная работа должна соответствовать объему знаний, умений и навыков, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом начального профессионального образования по данной профессии.

К итоговой аттестации допускаются выпускники, завершившие полный курс обучения по программе начального профессионального образования и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные образовательной программой. Допуск выпускника к итоговой аттестации (в том числе, к повторной аттестации) оформляется приказом директора техникума на основании решения Педагогического совета.

Сроки проведения аттестационных испытаний, входящих в итоговую аттестацию, устанавливаются техникумом в соответствии с графиком учебного процесса.

К формам учета достижений, обучающихся в урочной и внеурочной деятельности также относятся:

- выполнение творческих заданий по учебным дисциплинам;
- участие в олимпиадах;
- участие в конкурсах "Лучший по профессии".

Обучение завершается итоговой аттестацией и присвоением соответствующей квалификации с выдачей документа установленного образца.

**Документ об образовании:** диплом о среднем профессиональном образовании.

**Квалификация выпускника:** профессия Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряда

## **9. Планируемый результат**

Выпускник, освоивший профессиональную образовательную программу, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Выпускник, освоивший профессиональную образовательную программу, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.**

ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.

ПК 1.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.

ПК 1.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.

ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.

#### **Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ.**

ПК 2.1. Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.

ПК 2.2. Выполнять основные слесарные операции.

ПК 2.3. Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 2.4. Выполнять термическую обработку сложных деталей.

**Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.**

ПК 3.1. Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.

ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.

ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.


ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.

ПК 3.5. Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.

ПК 3.6. Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

Департамент профессионального образования Томской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Томский техникум информационных технологий»

Утверждаю  
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»  
Е.В. Истигечева  
2017 г.



**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
Областного государственного бюджетного профессионального образовательного  
учреждения «Томский техникум информационных технологий»  
по профессии среднего профессионального образования  
**11.01.01 – Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**

**Квалификация:**

Монтажник радиоэлектронной  
аппаратуры и приборов, 3 разряд;

**Форма обучения:** очная

**Срок обучения:** 2 года 10 мес.

**Уровень образования:** на базе основного  
общего образования

Профиль получаемого профессионального об-  
разования: **технический**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. **Нормативная база реализации** Настоящий учебный план основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий» разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 11.01.11 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 882 от 2 августа 2013 г., зарегистрированного Министерством юстиции России № 29560 от 20 августа 2013 г. (ред. от 09.04.2015)

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г.

- Устава ОГБПОУ «ТТИТ».

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №464 от 14 июня 2013 г.

- Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного Министерства образования и науки РФ №291 от 18 апреля 2013 г.

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1061 от 18.08.2016 г. о внесении изменения в положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №291 от 18.04.2013 г.

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968, «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Требований САНПИН 2.4.3.2554-09 и изменений №2 к САНПИН 2.4.3.2554-09 Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях среднего профессионального образования.

- Рекомендаций Министерства образования и науки РФ по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ

среднего профессионального образования с учетом требований в Федеральных государственных образовательных стандартах и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Минобрнауки России от 19.12.2014 №06-1225).

– Письма Минобрнауки РФ и Департамента государственной политике в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17 марта 2015 г. N 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

## **1.2. Организация учебного процесса и режим занятий**

В соответствии с требованиями ФГОС СПО нормативный срок освоения ППКРС при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, увеличивается на 82 недели из расчета: теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 57 нед., промежуточная аттестация - 3 нед., каникулярное время - 22 нед.

Учебный план рассчитан на работу в режиме шестидневной учебной недели. Максимальный объем учебной нагрузки студентов составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы. Максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов составляет 36 академических часов в неделю. Продолжительность занятий составляет группировкой парами по 45 минут с перерывом 5 минут.

Учебная практика проводится в кабинете информатики и информационных технологий и кабинете мультимедиа-технологий в подгруппах по 10-12 человек. По окончании учебной практики проводятся проверочные работы, за счет часов, отведенных на учебную практику. Производственная практика проводится в организациях и профильных предприятиях. По ее окончании студенты выполняют выпускную практическую квалификационную работу.

Лабораторные и практические занятия по общепрофессиональным дисциплинам «Основы черчения», «Основы электротехники», «Основы электроматериаловедения», «Основы радиоэлектроники», «Основы автоматизации производства», МДК 01.01. «Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники», МДК 01.02 «Технология

сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники», МДК 02.01. «Теоретические основы слесарных и слесарно-сборочных работ», МДК 02.02 «Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов», МДК 03.01 «Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры», МДК 03.02 «Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов» проводятся в подгруппах, если наполняемость каждой составляет не менее 10 человек.

При формировании учебных планов по ИПКРС общими для включения в общеобразовательный цикл всех учебных планов являются учебные дисциплины: "Русский язык и литература", "Иностранный язык", "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия", "История" (или "Россия в мире"), "Физическая культура", "Основы безопасности жизнедеятельности".

Учебное время, отведенное на теоретическое обучение, профессиональные образовательные организации распределяют на учебные дисциплины общеобразовательного цикла ОПОП ИПКРС - общие и по выбору из обязательных предметных областей, изучаемые на базовом и профильном уровнях, и дополнительные по выбору обучающихся, предлагаемые профессиональной образовательной организацией.

На самостоятельную внеаудиторную работу студентов отводится до 50 процентов учебного времени от обязательной аудиторной нагрузки в зависимости от содержания учебной дисциплины и требований к результатам ее освоения.

Знания и умения, полученные студентами при освоении учебных дисциплин общеобразовательного цикла, углубляются и расширяются в процессе изучения дисциплин общепрофессионального цикла, а также отдельных дисциплин профессионального цикла ОПОП ИПКРС.

Общеобразовательная подготовка составляет 2944 часов. Учебное время, отводимое на теоретическое обучение базовых общеобразовательных дисциплин, составляет 1994 часа; профильных общеобразовательных дисциплин – 950 часов. На изучение региональной дисциплины «Экология и природоохранная деятельность Томской области» выделено 54 часа.

Текущий контроль проводят в пределах учебного времени, отведенного на освоение соответствующих общеобразовательных учебных дисциплин, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Промежуточную аттестацию проводят в форме дифференцированных зачетов и экзаменов: дифференцированные зачеты - за счет времени, отведенного на соответ-



ствующую общеобразовательную дисциплину, экзамены - за счет времени, выделенного ФГОС СПО по профессии или специальности.

Экзамены проводят по учебным дисциплинам "Русский язык и литература", "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия", «Физика».

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

### **1.3. Формирование вариативной части ППКРС**

Обязательная часть ППКРС составляет 80% от общего объема времени, отведенного на его освоение. Вариативная часть 20% дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Основываясь на требованиях работодателей для углубленного изучения технологий обработки текстовой и числовой информации, создание и поддержка баз данных, более подробного изучения сетевых технологий, объем часов вариативной части распределится следующим образом:

– 216 часов используется на добавление часов по общепрофессиональному и профессиональному циклам: основы черчения, основы электротехники основы электромагнитоведения, МДК 01.01. «Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники», МДК 01.02 «Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники», МДК 03.01 «Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры».

### **1.4. Порядок аттестации студентов**

Текущий контроль знаний студентов проводится преподавателем или мастером производственного обучения на текущих занятиях в соответствии с учебной программой, осуществляемых в рамках расписания занятий. Целью текущего контроля знаний является оценка качества освоения обучающимися образовательных программ в течение всего периода обучения.

Формы текущего контроля определяет преподаватель, мастер производственного обучения, с учетом контингента студентов, содержания учебного материала и используемых образовательных технологий. Текущий контроль по теоретическому обу-

чению осуществляется в форме опроса, тестирования, экспертной оценки практической работы. Текущий контроль по учебной практике осуществляется в форме проверочной работы, экспертной оценке практической работы.

По результатам текущего контроля выставляются семестровые отметки.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности студентов за учебное полугодие, учебный год и определяет уровень усвоения выпускником знаний и умений, практического опыта по МДК и уровень усвоения профессиональных компетенций, предусмотренных рабочей учебной программой по модулям в рамках основной профессиональной образовательной программы. Форма и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине и МДК и практикам разрабатывается преподавателями и мастерами производственного обучения и доводится до сведения студентов в течение первых двух месяцев от начала обучения. Ниже приведены формы промежуточной аттестации по ППКРС.

Дисциплина, модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
Общепрофессиональные дисциплины:	
ОПД.01 Основы черчения	Дифференцированный зачет
ОПД.02 Основы электротехники	Дифференцированный зачет
ОПД.03 Основы электроматериаловедения	Дифференцированный зачет
ОПД.04 Основы радиоэлектроники	Дифференцированный зачет
ОПД.05 Основы автоматизации производства	Дифференцированный зачет
ОПД.06 Основы экономики организации	Дифференцированный зачет
ОПД.07 Безопасность жизнедеятельности	Дифференцированный зачет
ФК.00 Физическая культура	Дифференцированный зачет
МДК 01.01. «Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники»	Экзамен
МДК 01.02 «Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники»	Экзамен
МДК 02.01. «Теоретические основы слесарных и	Дифференцированный зачет

слесарно-сборочных работ» МДК 02.02 «Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов» МДК 03.01 «Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры» МДК 03.02 «Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	Дифференцированный зачет  Экзамен  Дифференцированный зачет
УП. 01; УП.02	Дифференцированный зачет
ПП. 01; ПП.02	Дифференцированный зачет

Аттестация и консультации по подготовке к промежуточной аттестации проводятся по утвержденному директором техникум расписанию, которое вывешивается не позднее, чем за 14 дней до начала промежуточной аттестации.

После проведения аттестации (в устной или письменной форме) аттестационные отметки записываются в протокол, который подписывают члены аттестационной комиссии, проводившие данную аттестацию.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации разрабатываются преподавателями и мастерами производственного обучения фонды оценочных средств (ФОС) и утверждаются заместителем директора по учебно-методической работе.

ФОС включают в себя комплекты оценочных средств (КОС), предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Итоговая аттестация выпускников состоит из двух аттестационных испытаний:

- выпускная практическая квалификационная работа по профессии в пределах требований федеральных государственных образовательных стандарта начального профессионального образования;
- защита письменной экзаменационной работы.

Письменная экзаменационная работа должна соответствовать содержанию производственной практики по профессии, а также объему знаний, умений и навыков, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом начального профессионального образования по данной профессии.

К итоговой аттестации допускаются выпускники, завершившие полный курс обучения по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по про-

фессии и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные образовательной программой. Допуск выпускника к итоговой аттестации (в том числе, к повторной аттестации) оформляется приказом директора техникума на основании решения Педагогического совета. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Сроки проведения аттестационных испытаний, входящих в итоговую аттестацию, устанавливаются техникумом в соответствии с графиком учебного процесса.

### **1.5 Условия реализации программы**

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских

#### **Кабинеты:**

- информатики и информационных технологий;
- мультимедиа-технологий;
- охраны труда;
- экономики организации;
- безопасности жизнедеятельности.

#### **Лаборатории:**

- электротехники с основами радиоэлектроники.

#### **Спортивный комплекс:**

- спортивный зал;
- стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

#### **Залы:**

- библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
- актовый зал.

#### **Кабинеты для общеобразовательной подготовки**

- математики
- русского языка и литературы
- истории и обществознания
- физики
- химии
- иностранных языков
- биологии

2. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего
			по профилю специальности	преддипломная (для СТО)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I курс	38	3		-	-	-	11	52
II курс	31	7	1		2		11	52
III курс	9	12	16		2	2	2	43
Всего	78	22	17		4	2	24	147

Наименование профессиональной образовательной организации

ОГБПОУ "Томский техникум информационных технологий" Е.В. Истигечева

Код

программы

ПНКРС

11.01.01 "Монтажник РЭАиП"

## ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Форма обучения

очная

2г.10мес.

База обучения

## 3. План учебного процесса по профессии 11.01.01 "Монтажник РЭАиП", гр.871,872

Индекс	Наименования циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)					Распределение обязательной учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)					
			максимальная уч.нагрузка	самостоятельная учебная	обязательная			I курс		II курс		III курс	
					всего занятий	лекций	лаб. и практ. Занятия	1 семестр 17 0 недель	2 семестр 24 3 недель	3 семестр 17 4 недель	4 семестр 22 4 недель	5 семестр 16 6 недель	6 семестр 22 2 недель
1	2		7	8	9		11	13	14	16	17	19	20
								36	36	36	36	36	36
О.00	Общеобразовательный цикл	3/1/3	2944	969	1975	1509	466	510	588	351	486	40	0
Одб	Базовые дисциплины	3/10/1	1994	652	1342	988	354	323	420	221	378	0	0
Одб.01	Русский язык	---Э	206	50	156	156		34	42	26	54		
Одб.02	Литература	---ДЗ	208	70	138	138		34	42	26	36		
Одб.03	Иностранный язык	---ДЗ	243	70	173	0	173	68	42	26	37		
Одб.04	История	---ДЗ	245	70	175	175		51	63	26	35		
Одб.05	Обществознание(вкл. экономику и право)	---ДЗ	233	53	180	180		34	84	26	36		
Одб.08	Химия	---ДЗ	164	50	114	114		51	63				
Одб.09	Биология	---ДЗ	117	36	81	81			42	39			
Одб.10	География	---ДЗ	108	36	72	72					72		
Одб.11	Физическая культура	---ДЗ	362	181	181	0	181	51	42	52	36		
Одб.12	ОБЖ	---ДЗ	108	36	72	72					72		
Одп	Профильные дисциплины	0/1/2	950	317	633	521	112	187	168	130	108	40	0
Одп.01	Математика	---Э	440	147	293	293		85	84	52	72		
Одп.02	Физика	---Э	278	93	185	185		68	42	39	36		
Одп.03	Информатика и ИКТ	---ДЗ	173	58	115	3	112	34	42	39			
Одп.04	Экология и природоохранная деятельность Томской области	---ДЗ	60	20	40	40						40	
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	0/5/0	624	208	416	242	174	68	84	52	72	140	0
ОПД.01	Основы черчения	---ДЗ	114	38	76	46	30	34	42				
ОПД.02	Основы электротехники	---ДЗ	93	31	62	32	30			26	36		
ОПД.03	Основы электроматериаловедения	---ДЗ	114	38	76	46	30	34	42				
ОПД.04	Основы радиоэлектроники	---ДЗ	93	31	62	32	30			26	36		
ОПД.05	Основы автоматизации производства	---ДЗ	60	20	40	14	26					40	
ОПД.06	Основы экономики организации	---ДЗ	75	25	50	36	14					50	

ОПД.07	Безопасность жизнедеятельности	---,ДЗ	75	25	50	36	14					50	
ПМ.00	Профессиональные модули	1/7/2	2023	206	1817	237	212	34	192	209	234	356	792
ПМ.01	Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	0/2/2	1145	118	1027	139	96	34	150	137	198	112	396
МДК.01.01	Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	---,Э	212	71	141	83	58	34	42	65			
МДК.01.02	Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	---,Э	141	47	94	56	38				54	40	
УП.01	Учебная практика		504	0	504		0		108	72	144	72	108
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	288	0	288		0						288
ПМ.02	Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ	1/2/0	134	20	114	22	56	0	42	72	0	0	0
МДК.02.01	Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ	ДЗ	31	10	21	11	10		21				
МДК.02.02	Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов	ДЗ	31	10	21	11	10		21				
УП.02	Учебная практика		36	0	36		0			36	0		
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	36	0	36		36	0	0	36	0	0	0
ПМ.03	Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	0/3/0	744	68	676	76	60	0	0	0	36	244	396
МДК.03.01	Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры	---,Э	114	38	76	50	26				36	40	
МДК.03.02	Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	---,ДЗ	90	30	60	26	34					60	
УП.03	Учебная практика		252	0	252		0					144	108
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	288	0	288		0						288
ФК.00	Физическая культура (для НПО)	---,ДЗ	80	40	40	0	40					40	
	Промежуточная аттестация										2	1	1
	Всего	4/24/5	5670	1422	4248	1988	892	612	864	612	792	576	792
ГИА	Государственная (итоговая) аттестация												2
Консультации на учебную группу по 100 часов в год (всего 300 час.)			дисциплин и МДК					612	756	468	648	360	0
Государственная (итоговая) аттестация : 15.06.19 по 30.06.19			самостоятельная работа					306	378	234	324	180	0
			учебной практики					0	108	108	144	216	216
			производ.практики					0	0	36	0	0	576
								918	1242	846	1116	756	792
			экзаменов					0	0	0	4	2	2
Выпускная квалификационная работа (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа): 08.06.19 по 14.06.19			дифф.зачетов					0	5	3	8	6	2
			зачетов					0	0	0	0	0	0



Утверждаю  
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»  
Е.В. Истигечева

2017 г.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

образовательного учреждения среднего профессионального образования  
***ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»***

по профессии среднего профессионального образования  
**11.01.01 – «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

Квалификация: монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3 разряда

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения – 2 года 10 мес.  
на базе основного общего образования (9 кл.)



Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Виды учебной нагрузки	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь												январь				февраль			
			7 сен	14 сен	21 сен	28 сен	5 окт	12 окт	19 окт	26 окт	2 ноя	9 ноя	16 ноя	23 ноя	30 ноя	7 дек	14 дек	21 дек	28 дек	4 янв					18 янв	25 янв	1 фев	8 фев	15 фев	22 фев	1 мар	8 мар		
			1 сен	8 сен	15 сен	22 сен	29 сен	6 окт	13 окт	20 окт	27 окт	3 ноя	10 ноя	17 ноя	24 ноя	1 дек	8 дек	15 дек	22 дек	29 дек					12 янв	19 янв	26 янв	2 фев	9 фев	16 фев	23 фев	2 мар		
			Номера календарных																															
			35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			Порядковые номера недель																															
	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				
О.00	Общеобразовательный цикл	обяз. уч.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	510					28	28	28	28	29	28	30	28				
		сам. р. с.	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	238					13	13	15	14	13	13	14	14				
Одб	Базовые дисциплины	обяз. уч.	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	323					19	20	19	20	21	20	22	22				
		сам. р. с.	9	7	9	9	8	10	9	10	8	10	10	8	10	10	10	156					10	8	11	6	9	8	10	10				
Одб.01	Русский язык	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34					2	2	2	2	2	2	2	2				
		сам. р. с.	1		1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	13					1				1	1	1	1				
Одб.02	Литература	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34					2	2	2	2	2	2	2	2				
		сам. р. с.	1		1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	13					1	1	1		1		1	1				
Одб.03	Иностранный язык	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68					2	2	2	2	2	2	2	2				
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	2	1	1	1	18					1	1	2	1	1	1	2	1				
Одб.04	История	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51					2	2	2	4	3	3	3	3				
		сам. р. с.	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	3	2	17					1		1		1	1	1	1				
Одб.05	Обществознание	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34					4	4	4	4	4	5	5	5				
		сам. р. с.	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1		13					1		1	1	1		1	1				
Одб.06	Химия	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51					3	3	3	3	4	3	3	4				
		сам. р. с.	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	31					1	1	1	1	1	1	1	1				
Одб.07	Биология	обяз. уч.																				2	3	2	1	2	1	3	2					
		сам. р. с.																				1	2	1		1	1	1	1					
Одб.08	География	обяз. уч.																																
		сам. р. с.																																
Одб.09	Физическая культура	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51					2	2	2	2	2	2	2	2				
		сам. р. с.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51					3	3	3	3	2	3	2	3				
Одб.10	ОБЖ	обяз. уч.																																
		сам. р. с.																																
ОДп.00	Профильные дисциплины	обяз. уч.	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	187					9	8	9	8	8	8	8	6				
		сам. р. с.	5	7	5	5	6	4	5	4	6	4	4	6	4	4	4	82					3	5	4	5	4	5	4	4				
ОДп.01	Математика	обяз. уч.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85					4	4	4	4	4	5	4	2				
		сам. р. с.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34					2	3	2	3	2	3	2	2				
ОДп.02	Физика	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68					3	2	3	2	2	2	2	2				
		сам. р. с.	2	3	2	3	3	2	3	2	3	1	2	3	1	2	1	36					1	1	1	1	1	1	1	1				
ОДп.03	Информатика и ИКТ	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34					2	2	2	2	2	1	2	2				
		сам. р. с.	1	2	1		1				1	1		1	1		1	12					1	1	1	1	1	1	1	1				
ОДп.04	Экология и природоохранная деятельность Томской области	обяз. уч.																																
		сам. р. с.																																
ОПД.01	Общепрофессиональные дисциплины	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68					4	4	4	4	3	4	2	4				
		сам. р. с.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51					3	3	1	4	2	2	3	2				
ОПД.01	Основы черчения	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34					2	2	2	2	1	2		2				
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17					1	1	1	2	1	1	1	1				
ОПД.02	Основы электротехники	обяз. уч.																																
		сам. р. с.																																
ОПД.03	Основы электроматериаловедения	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34					2	2	2	2	2	2	2	2				
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17					2	2		2	1	1	2	1				

[illegible]

март				апрель				май					июнь				июль				август						Всего часов			
15 мар	22 мар	29 мар	5 апр	12 апр	19 апр	26 апр	3 май	10 май	17 май	24 май	31 май	7 июн	14 июн	21 июн	28 июн	5 июл	12 июл	19 июл	26 июл	2 авг	9 авг	16 авг	23 авг	30 авг	6 сеп	итого семестр				
9 мар	16 мар	23 мар	30 мар	6 апр	13 апр	20 апр	27 апр	4 май	11 май	18 май	25 май	1 июн	8 июн	15 июн	22 июн	29 июн	6 июля	13 июля	20 июля	27 июля	3 авг	10 авг	17 авг	24 авг	31 авг					
неделя																														
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					
учебного года																														
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					
30	30	30	28	28	28	29	26	26	24	26	28	28	0	0	0															
13	14	15	15	15	15	14	13	14	14	12	17	16	0	0	0															
21	21	21	21	20	20	21	20	19	18	20	17	18	0	0	0												420			
9	9	9	10	11	10	9	9	10	8	8	12	11	0	0	0												197			
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2															42			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																17			
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2															42			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																17			
3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2															42			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3															30			
3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	2	4															63			
1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	4	4															27			
5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4															84			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																	17			
2	4	4	4	3	3	3	3	1	3	2	3	2															63			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1															24			
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2															42			
1	1	1	2	2	1	1	1	1				2															21			
																											0			
																											0			
2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3																	42			
2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1															44			
																											0			
																											0			
9	9	9	7	8	8	8	6	7	6	6	11	10	0	0	0												168			
4	5	6	5	4	5	5	4	4	6	4	5	5	0	0	0												96			
5	5	5	3	4	4	4	4	4	2	2	6	5															84			
2	2	3	3	2	2	3	1	2	3	2	3	3															50			
2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2															42			
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1															22			
2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	3															42			
1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1															24			
																											0			
																											0			
3	3	3	4	4	4	4	6	6	6	4	4	4	0	0	0												84			
2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	0	0	0	0	0												43			
2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	2	2	1															42			
1	1	1	1	1	1	2	1	1		3																	22			
																											0			
																											0			
1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3															42			
1	1	1	1	1	1		1	1	1	1																	21			



[illegible]

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Виды учебной нагрузки	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь								январь				февраль				
			7 сен	14 сен	21 сен	28 сен	5 окт	12 окт	19 окт	26 окт	2 ноя	9 ноя	16 ноя	23 ноя	30 ноя	7 дек	14 дек	21 дек	28 дек	4 янв	11 янв	18 янв	25 янв	1 фев	8 фев	15 фев	22 фев	1 мар	8 мар		
			1 сен	8 сен	15 сен	22 сен	29 сен	6 окт	13 окт	20 окт	27 окт	3 ноя	10 ноя	17 ноя	24 ноя	1 дек	8 дек	15 дек	22 дек	29 дек	5 янв	12 янв	19 янв	26 янв	2 фев	9 фев	16 фев	23 фев	2 мар		
			Номера календарных																												
			35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					2	3	4	5	6	7	8
Порядковые номера недель																															
	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
О.00	Общеобразовательный цикл	обяз. уч.	27	28	26	27	27	28	26	27	0	0	0	0	27	27	27	27	27	351		27	27	27	27	27	27	27	27	27	
		сам. р. с.	11	13	13	14	13	13	14	15	0	0	0	0	15	14	15	14	15	177		16	14	15	15	14	15	13	13	13	
Одб.	Базовые дисциплины	обяз. уч.	17	18	16	17	17	18	17	17	0	0	0	0	17	17	16	17	17	221		21	21	21	21	21	21	21	21	21	
		сам. р. с.	7	9	9	10	9	9	10	10	0	0	0	0	11	8	9	9	7	117		13	11	12	11	11	12	10	10	10	
Одб.01	Русский язык	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	26		3	3	3	3	3	3	3	3		
		сам. р. с.	1		1	1	1	1	1	2					1			1	1	10		1		1		1	1		1	1	
Одб.02	Литература	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2					3	2	1	2	2	26		2	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.		2	2	2	1	1	1	2					2	1	1	2	1	18		2	1	1	1	1	1	1	1		
Одб.03	Иностранный язык	обяз. уч.	2	2	2	2	2	3	2	2					1	2	2	2	2	26		2	3	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.			1		1	1	1						1	1	1	1		8		2	2	1	1	1	1	1	1		
Одб.04	История	обяз. уч.	2	3	1	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	26		2	1	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	13			1	1	2	1	1	1	1		
Одб.05	Обществознание	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	26		2	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.																		0		2		2		1	2	1			
Одб.06	Химия	обяз. уч.																		0											
		сам. р. с.																		0											
Одб.07	Биология	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3					3	3	3	3	3	39											
		сам. р. с.	1	2		2	2	1	2	1					2	1	2			16											
Одб.08	География	обяз. уч.																				4	4	4	4	4	4	4	4		
		сам. р. с.																				2	2	2	2	2	2	2	2		
Одб.09	Физическая культура	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4					4	4	4	4	4	52		2	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	4	4	4	4	4	4	4	4					4	4	4	4	4	52		2	2	2	2	2	2	2	2		
Одб.10	ОБЖ	обяз. уч.																				4	4	4	4	4	4	4	4		
		сам. р. с.																				2	3	2	3	2	2	2	2		
ОДп.00	Профильные дисциплины	обяз. уч.	10	10	10	10	10	10	9	10	0	0	0	0	10	10	11	10	10	130		6	6	6	6	6	6	6	6		
		сам. р. с.	4	4	4	4	4	4	4	5	0	0	0	0	4	6	6	5	6	60		3	3	3	4	3	3	3	3		
ОДп.01	Математика	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4					4	4	4	4	4	52		4	4	4	4	4	4	4	4		
		сам. р. с.	2	2	2	2	2	2	2	2					1	1	2	2	2	24		2	2	2	3	2	2	2	2		
ОДп.02	Физика	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3					3	3	3	3	3	39		2	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	2					1	2	2	1	2	17		1	1	1	1	1	1	1	1		
ОДп.03	Информатика и ИКТ	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	2	3					3	3	4	3	3	39											
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1					2	3	2	2	2	19											
ОДп.04	Экология и природоохранная деятельность Томской области	обяз. уч.																													
		сам. р. с.																													
ОПД.01	Общепрофессиональные дисциплины	обяз. уч.	4	3	5	4	4	3	5	4	0	0	0	0	4	4	4	4	4	52		4	4	4	4	4	4	4	4		
		сам. р. с.	4	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	1	2	3	28		1	2	1	1	2	1	3	1		
ОПД.01	Основы черчения	обяз. уч.																		0											
		сам. р. с.																		0											
ОПД.02	Основы электротехники	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	26		2	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	2	1	2	1	1	1	1	2					1	1	1	1	1	16		1	1	1		1	1	1	1		
ОПД.03	Основы электроматериаловедения	обяз. уч.																		0											
		сам. р. с.																		0											

ОПД.04	Основы радиоэлектроники	обяз. уч.	2	1	3	2	2	1	3	2					2	2	2	2	2		26		2	2	2	2	2	2	2
		сам. р. с.	2	1		1	1	1	1					1	1		1	2			12		1		1	1		2	
ОПД.05	Основы автоматизации производства	обяз. уч.																			0								
		сам. р. с.																			0								
ОПД.06	Основы экономики организации	обяз. уч.																			0								
		сам. р. с.																			0								
ОПД.07	Безопасность жизнедеятельности	обяз. уч.																			0								
		сам. р. с.																			0								
ПМ.00	Профессиональные модули	обяз. уч.	5	5	5	5	5	5	5	5	36	36	36	36	5	5	5	5	5		209		5	5	5	5	5	5	5
		сам. р. с.	3	3	3	2	3	3	2	1	0	0	0	0	1	2	2	2	2		29		1	2	2	2	2	2	4
ПМ.01	Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	обяз. уч.	5	5	5	5	5	5	5	5	36	36	0	0	5	5	5	5	5		137		3	3	3	3	3	3	3
		сам. р. с.	3	3	3	2	3	3	2	1	0	0	0	0	1	2	2	2	2		29		0	1	1	1	1	1	2
МДК.01.01	Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	обяз. уч.	5	5	5	5	5	5	5	5					5	5	5	5	5		65								
		сам. р. с.	3	3	3	2	3	3	2	1					1	2	2	2	2		29								
МДК.01.02	Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	обяз. уч.																			0		3	3	3	3	3	3	3
		сам. р. с.																			0		1	1	1	1	1	1	2
УП.01	Учебная практика	обяз. уч.									36	36									72								
ПП.01	Производственная практика	обяз. уч.																			0								
ПМ.02	Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ	обяз. уч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	36	0	0	0	0	0		72		0	0	0	0	0	0	0
		сам. р. с.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0
МДК.02.01	Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ	обяз. уч.																			0								
		сам. р. с.																			0								
МДК.02.02	Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов	обяз. уч.																			0								
		сам. р. с.																			0								
УП.02	Учебная практика	обяз. уч.											36								36								
ПП.02	Производственная практика	обяз. уч.												36							36								
ПМ.03	Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	обяз. уч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		2	2	2	2	2	2	2
		сам. р. с.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		1	1	1	1	1	1	2
МДК.03.01	Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры	обяз. уч.																			0		2	2	2	2	2	2	2
		сам. р. с.																			0		1	1	1	1	1	1	2
МДК.03.02	Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	обяз. уч.																			0								
		сам. р. с.																			0								
УП.03	Учебная практика	обяз. уч.																			0								
ПП.03	Производственная практика	обяз. уч.																			0								
ФК.00	Физическая культура (для НПО)	обяз. уч.																			0								
		сам. р. с.																			0								
	Промежуточная аттестация																				0								
Всего час. в неделю обязательной учебной нагрузки			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36		612		36	36	36	36	36	36	36
Всего час. в неделю сам. работы студентов			18	18	18	18	18	18	18	18	0	0	0	0	18	18	18	18	18		234		18	18	18	18	18	18	18
Всего часов в неделю			54	54	54	54	54	54	54	54	36	36	36	36	54	54	54	54	54		846		54	54	54	54	54	54	54



[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]





[illegible]

Департамент профессионального образования Томской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Томский техникум информационных технологий»

*составлено*

СТАРШИЙ СПЕЦИАЛИСТ  
ПО КАДРАМ ОУП  
СЕЛИВАНОВА Е.Ю.

ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО  
КАДРАМ А.А. ВАСОВА

Утверждаю  
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»  
Дл. Е.В. Истигечева  
2016 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
Уровень профессионального образования  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
*подготовки квалифицированных рабочих и служащих*

**Профессия 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

Квалификация: **монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряда**

Форма обучения – **очная**

Нормативный срок освоения ППССЗ – **3 года 10мес.**

**на базе общего образования**

Профиль получаемого профессионального образования:

**технический**

**2016 год**

## **ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**1. Профессия:** 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

**2. Уровень образования:** основное общее образование

**3. Присваиваемые квалификации**

По завершению освоения всех программ учебных дисциплин и профессиональных модулей образовательной программы и по результатам итоговой аттестации может быть присвоена квалификация Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряда.

**4. Срок обучения:** 2 года 10 мес.

**5. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы**

Цель основной профессиональной образовательной программы – комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности, формирование общих и профессиональных компетенций по профессии.

В результате освоения всех программ учебных дисциплин и профессиональных модулей образовательной программы выпускник должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, определенными Федеральным государственным образовательным стандартом СПО в качестве требований к содержанию и уровню подготовки выпускников по указанной профессии СПО, а также быть подготовлен к следующим *видам профессиональной деятельности*:

- Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

- Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ.

- Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

**6. Структура программы**

Основная профессиональная образовательная программа включает:

*Общеобразовательный цикл:*

Базовые дисциплины:

ОДб.01 Русский язык;

ОДб.02 Литература;

ОДб.03 Иностранный язык;

ОДб.04 История;



ОДб.05 Обществознание (вкл. Экономику и Право);

ОДб.06 Химия;

ОДб.07 Биология;

ОДб.08 Физическая культура;

ОДб.09 ОБЖ.

Профильные дисциплины:

ОДп.01 Математика;

ОДп.02 Информатика и ИКТ;

ОДп.03 Физика.

1. *Общепрофессиональный цикл*, состоящий из дисциплин:

- Основы черчения;
- Основы электротехники;
- Основы электроматериаловедения;
- Основы радиоэлектроники;
- Основы автоматизации производства;
- Основы экономики организации;
- Охрана труда;
- Безопасность жизнедеятельности.

2. *Профессиональный цикл*, состоящий из модулей и междисциплинарных кур-

сов:

- ПМ.01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

1) МДК.01.01. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

2) МДК.01.02. Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

- ПМ.02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;

1) МДК.02.01. Теоретические основы слесарных и слесарно-сборочных работ;

2) МДК. 02.02 Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов

- ПМ.03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

1) МДК.03.01. Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры;

2) МДК.03.02. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3. *Разделы:*

- Физическая культура;
- Учебная практика (производственное обучение);
- Производственная практика;
- Промежуточная аттестация;
- Государственная (итоговая) аттестация.

## **7. Основные образовательные технологии**

При реализации ОПОП в образовательном процессе используются активные методы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, информационных технологий. Объяснительно-иллюстративные методы и репродуктивные методы сочетаются с частично-поисковыми, алгоритмическими методами и исследовательскими методами. Для формирования и развития общих и профессиональных компетенций, обучающихся проводятся теоретические и практические занятия, кроме этого предусмотрена внеаудиторная работа по всем общепрофессиональным дисциплинам и МДК.

Работодатели, с которыми сотрудничает ОГБПОУ «ТТИТ» предъявляют определенные требования к **содержанию и уровню подготовки** выпускников. Чтобы их реализовать, необходимо

- Готовить и выпускать рабочие кадры не ниже 3 разряда.
- Организовать производственную практику только на предприятиях и в организациях;
- Организовать стажировку и повышение квалификации мастеров производственного обучения на профильных предприятиях и организациях.
- Модернизировать и обновлять материально-техническую базу;
- Педагогическому коллективу активнее осваивать новые педагогические технологии, в первую очередь, информационно-коммуникационные;
- Пополнять, обновлять компьютерное оснащение учебного процесса и его программное обеспечение;
- Обеспечить высокий уровень квалификации педагогических кадров.

## **8. Формы аттестации**

Текущий контроль знаний, обучающихся проводится преподавателем или мастером производственного обучения на текущих занятиях в соответствии с учебной программой,

осуществляемых в рамках расписания занятий. Целью текущего контроля знаний является оценка качества освоения обучающимися образовательных программ в течение всего периода обучения.

Формы текущего контроля определяет преподаватель, мастер производственного обучения, с учетом контингента обучающихся, содержания учебного материала и используемых образовательных технологий. Текущий контроль по теоретическому обучению осуществляется в форме тестирования, контрольной работы, выполнения практических работ. Текущий контроль по учебной практике осуществляется в форме проверочных работ, выполнения практических заданий.

По результатам текущего контроля выставляются полугодовые и годовые отметки.

Промежуточная аттестация обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью обучающихся и ее корректировку, и проводится с целью определения:

- соответствия уровня и качества подготовки рабочих требованиям федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования;
- полноты и прочности теоретических и практических знаний по предметам;
- сформированности умений применять полученные теоретические знания при выполнении практических заданий на уроках производственного обучения;
- уровня рабочей квалификации предусмотренной учебными планами.

Форма и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатывается преподавателями и мастерами производственного обучения и доводится до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Промежуточную аттестацию проводят в форме дифференцированных зачетов и экзаменов.

Обучающиеся допускаются к промежуточной аттестации при условии выполнения программ теоретического и производственного обучения за полугодие, год.

Аттестация и консультации по подготовке к промежуточной аттестации проводятся по утвержденному директором техникума расписанию, которое вывешивается не позднее, чем за 10 дней до начала промежуточной аттестации.

После проведения аттестации (в устной или письменной форме) отметки записываются в протокол, который подписывают члены аттестационной комиссии.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации разрабатываются преподавателями и мастерами производственного обучения комплекты оценочных средств (КОС) и утверждаются заместителем директора по УМР.

КОС включают в себя материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности учащихся за учебное полугодие, учебный год.

Формы промежуточной аттестации в техникуме установлены следующие:

- 1) по теоретическому обучению: дифференциальные зачеты и экзамены.
- 2) По учебной и производственной практике – дифференциальные зачеты.

Итоговая аттестация выпускников состоит из двух аттестационных испытаний:

- выполнение выпускной практической квалификационной работы по профессии в пределах требований федеральных государственных образовательных стандарта начального профессионального образования;
- защита письменной экзаменационной работы, выполненной выпускником по теме, определяемой техникумом.

Выпускная практическая квалификационная работа по профессии должна соответствовать требованиям к уровню профессиональной подготовки выпускника, предусмотренному квалификационной характеристикой.

Письменная экзаменационная работа должна соответствовать объему знаний, умений и навыков, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом начального профессионального образования по данной профессии.

К итоговой аттестации допускаются выпускники, завершившие полный курс обучения по программе начального профессионального образования и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные образовательной программой. Допуск выпускника к итоговой аттестации (в том числе, к повторной аттестации) оформляется приказом директора техникума на основании решения Педагогического совета.

Сроки проведения аттестационных испытаний, входящих в итоговую аттестацию, устанавливаются техникумом в соответствии с графиком учебного процесса.

К формам учета достижений, обучающихся в урочной и внеурочной деятельности также относятся:

- выполнение творческих заданий по учебным дисциплинам;
- участие в олимпиадах;
- участие в конкурсах "Лучший по профессии".

Обучение завершается итоговой аттестацией и присвоением соответствующей квалификации с выдачей документа установленного образца.

**Документ об образовании:** диплом о среднем профессиональном образовании.

**Квалификация выпускника:** профессия Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряда

## **9. Планируемый результат**

Выпускник, освоивший профессиональную образовательную программу, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Выпускник, освоивший профессиональную образовательную программу, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.**

ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.

ПК 1.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.

ПК 1.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.

ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.

#### **Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ.**

ПК 2.1. Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.

ПК 2.2. Выполнять основные слесарные операции.

ПК 2.3. Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 2.4. Выполнять термическую обработку сложных деталей.

**Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.**

ПК 3.1. Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.

ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяек, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.

ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.

ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.

ПК 3.5. Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.

ПК 3.6. Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

Департамент профессионального образования Томской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Томский техникум информационных технологий»

Утверждаю  
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»  
Е.В. Истигичева  
2016 г.



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
Областного государственного бюджетного профессионального образовательного  
учреждения «Томский техникум информационных технологий»  
по профессии среднего профессионального образования  
**11.01.01 – Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**

**Квалификация:**

Монтажник радиоэлектронной  
аппаратуры и приборов, 3 разряд;

**Форма обучения:** очная

**Срок обучения:** 2 года 10 мес.

**Уровень образования:** на базе основного  
общего образования

Профиль получаемого профессионального об-  
разования: **технический**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. **Нормативная база реализации** Настоящий учебный план основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий» разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 11.01.11 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 882 от 2 августа 2013 г., зарегистрированного Министерством юстиции России № 29560 от 20 августа 2013 г. (ред. от 09.04.2015)

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г.

- Устава ОГБПОУ «ТТИТ».

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №464 от 14 июня 2013 г.

- Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного Министерства образования и науки РФ №291 от 18 апреля 2013 г.

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1061 от 18.08.2016 г. о внесении изменения в положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №291 от 18.04.2013 г.

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968, «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Требований САНПИН 2.4.3.2554-09 и изменений №2 к САНПИН 2.4.3.2554-09 Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях среднего профессионального образования.

- Рекомендаций Министерства образования и науки РФ по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ



среднего профессионального образования с учетом требований в Федеральных государственных образовательных стандартах и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Минобрнауки России от 19.12.2014 №06-1225).

– Письма Минобрнауки РФ и Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17 марта 2015 г. N 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

## **1.2. Организация учебного процесса и режим занятий**

В соответствии с требованиями ФГОС СПО нормативный срок освоения ППКРС при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, увеличивается на 82 недели из расчета: теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 57 нед., промежуточная аттестация - 3 нед., каникулярное время - 22 нед.

Учебный план рассчитан на работу в режиме шестидневной учебной недели. Максимальный объем учебной нагрузки студентов составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы. Максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов составляет 36 академических часов в неделю. Продолжительность занятий составляет группировкой парами по 45 минут с перерывом 5 минут.

Учебная практика проводится в кабинете информатики и информационных технологий и кабинете мультимедиа-технологий в подгруппах по 10-12 человек. По окончании учебной практики проводятся проверочные работы, за счет часов, отведенных на учебную практику. Производственная практика проводится в организациях и профильных предприятиях. По ее окончании студенты выполняют выпускную практическую квалификационную работу.

Лабораторные и практические занятия по общепрофессиональным дисциплинам «Основы черчения», «Основы электротехники», «Основы электроматериаловедения», «Основы радиоэлектроники», «Основы автоматизации производства», МДК 01.01. «Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники», МДК 01.02 «Технология

сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники», МДК 02.01. «Теоретические основы слесарных и слесарно-сборочных работ», МДК 02.02 «Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов», МДК 03.01 «Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры», МДК 03.02 «Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов» проводятся в подгруппах, если наполняемость каждой составляет не менее 10 человек.

При формировании учебных планов по ППКРС общими для включения в общеобразовательный цикл всех учебных планов являются учебные дисциплины: "Русский язык и литература", "Иностранный язык", "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия", "История" (или "Россия в мире"), "Физическая культура", "Основы безопасности жизнедеятельности".

Учебное время, отведенное на теоретическое обучение, профессиональные образовательные организации распределяют на учебные дисциплины общеобразовательного цикла ОПОП ППКРС - общие и по выбору из обязательных предметных областей, изучаемые на базовом и профильном уровнях, и дополнительные по выбору обучающихся, предлагаемые профессиональной образовательной организацией.

На самостоятельную внеаудиторную работу студентов отводится до 50 процентов учебного времени от обязательной аудиторной нагрузки в зависимости от содержания учебной дисциплины и требований к результатам ее освоения.

Знания и умения, полученные студентами при освоении учебных дисциплин общеобразовательного цикла, углубляются и расширяются в процессе изучения дисциплин общепрофессионального цикла, а также отдельных дисциплин профессионального цикла ОПОП ППКРС.

Общеобразовательная подготовка составляет 2944 часов. Учебное время, отводимое на теоретическое обучение базовых общеобразовательных дисциплин, составляет 1994 часа; профильных общеобразовательных дисциплин – 950 часов. На изучение региональной дисциплины «Экология и природоохранная деятельность Томской области» выделено 54 часа.

Текущий контроль проводят в пределах учебного времени, отведенного на освоение соответствующих общеобразовательных учебных дисциплин, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Промежуточную аттестацию проводят в форме дифференцированных зачетов и экзаменов: дифференцированные зачеты - за счет времени, отведенного на соответ-

ствующую общеобразовательную дисциплину, экзамены - за счет времени, выделенного ФГОС СПО по профессии или специальности.

Экзамены проводят по учебным дисциплинам "Русский язык и литература", "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия", «Физика».

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

### **1.3. Формирование вариативной части ППКРС**

Обязательная часть ППКРС составляет 80% от общего объема времени, отведенного на его освоение. Вариативная часть 20% дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Основываясь на требованиях работодателей для углубленного изучения технологий обработки текстовой и числовой информации, создание и поддержка баз данных, более подробного изучения сетевых технологий, объем часов вариативной части распределен следующим образом:

– 216 часов используется на добавление часов по общепрофессиональному и профессиональному циклам: основы черчения, основы электротехники основы электроматериаловедения, МДК 01.01. «Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники», МДК 01.02 «Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники», МДК 03.01 «Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры».

### **1.4. Порядок аттестации студентов**

Текущий контроль знаний студентов проводится преподавателем или мастером производственного обучения на текущих занятиях в соответствии с учебной программой, осуществляемых в рамках расписания занятий. Целью текущего контроля знаний является оценка качества освоения обучающимися образовательных программ в течение всего периода обучения.

Формы текущего контроля определяет преподаватель, мастер производственного обучения, с учетом контингента студентов, содержания учебного материала и используемых образовательных технологий. Текущий контроль по теоретическому обу-

чению осуществляется в форме опроса, тестирования, экспертной оценки практической работы. Текущий контроль по учебной практике осуществляется в форме проверочной работы, экспертной оценке практической работы.

По результатам текущего контроля выставляются семестровые отметки.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности студентов за учебное полугодие, учебный год и определяет уровень усвоения выпускником знаний и умений, практического опыта по МДК и уровень усвоения профессиональных компетенций, предусмотренных рабочей учебной программой по модулям в рамках основной профессиональной образовательной программы. Форма и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине и МДК и практикам разрабатывается преподавателями и мастерами производственного обучения и доводится до сведения студентов в течение первых двух месяцев от начала обучения. Ниже приведены формы промежуточной аттестации по ППКРС.

Дисциплина, модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
Общепрофессиональные дисциплины:	
ОПД.01 Основы черчения	Дифференцированный зачет
ОПД.02 Основы электротехники	Дифференцированный зачет
ОПД.03 Основы электроматериаловедения	Дифференцированный зачет
ОПД.04 Основы радиоэлектроники	Дифференцированный зачет
ОПД.05 Основы автоматизации производства	Дифференцированный зачет
ОПД.06 Основы экономики организации	Дифференцированный зачет
ОПД.07 Безопасность жизнедеятельности	Дифференцированный зачет
ФК.00 Физическая культура	Дифференцированный зачет
МДК 01.01. «Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники»	Экзамен
МДК 01.02 «Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники»	Экзамен
МДК 02.01. «Теоретические основы слесарных и	Дифференцированный зачет

слесарно-сборочных работ» МДК 02.02 «Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов» МДК 03.01 «Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры» МДК 03.02 «Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	Дифференцированный зачет  Экзамен  Дифференцированный зачет
УП. 01; УП.02	Дифференцированный зачет
ПП. 01; ПП.02	Дифференцированный зачет

Аттестация и консультации по подготовке к промежуточной аттестации проводятся по утвержденному директором техникум расписанию, которое вывешивается не позднее, чем за 14 дней до начала промежуточной аттестации.

После проведения аттестации (в устной или письменной форме) аттестационные отметки записываются в протокол, который подписывают члены аттестационной комиссии, проводившие данную аттестацию.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации разрабатываются преподавателями и мастерами производственного обучения фонды оценочных средств (ФОС) и утверждаются заместителем директора по учебно-методической работе.

ФОС включают в себя комплекты оценочных средств (КОС), предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Итоговая аттестация выпускников состоит из двух аттестационных испытаний:

- выпускная практическая квалификационная работа по профессии в пределах требований федеральных государственных образовательных стандарта начального профессионального образования;
- защита письменной экзаменационной работы.

Письменная экзаменационная работа должна соответствовать содержанию производственной практики по профессии, а также объему знаний, умений и навыков, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом начального профессионального образования по данной профессии.

К итоговой аттестации допускаются выпускники, завершившие полный курс обучения по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по про-

фессии и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные образовательной программой. Допуск выпускника к итоговой аттестации (в том числе, к повторной аттестации) оформляется приказом директора техникума на основании решения Педагогического совета. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Сроки проведения аттестационных испытаний, входящих в итоговую аттестацию, устанавливаются техникумом в соответствии с графиком учебного процесса.

### **1.5 Условия реализации программы**

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских

#### **Кабинеты:**

- информатики и информационных технологий;
- мультимедиа-технологий;
- охраны труда;
- экономики организации;
- безопасности жизнедеятельности.

#### **Лаборатории:**

- электротехники с основами радиоэлектроники.

#### **Спортивный комплекс:**

- спортивный зал;
- стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

#### **Залы:**

- библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
- актовый зал.

#### **Кабинеты для общеобразовательной подготовки**

- математики
- русского языка и литературы
- истории и обществознания
- физики
- химии
- иностранных языков
- биологии

**2. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)**

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего
			по профилю специальности	преддипломная (для СТО)				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
I курс	38	3		-	-	-	11	52
II курс	31	7	1		2		11	52
III курс	9	12	16		2	2	2	43
<b>Всего</b>	<b>78</b>	<b>22</b>	<b>17</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>147</b>



Наименование профессиональной образовательной организации

ОГБПОУ "Томский техникум информационных технологий"

Код

программы

ШПКРС

11.01.01 "Монтажник РЭАиП"

Форма обучения

очная

2г.10мес.

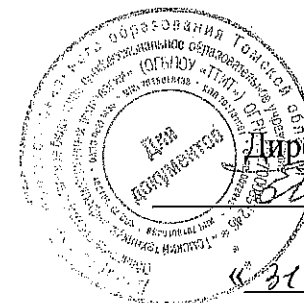
База обучения

## ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

## 3. План учебного процесса по профессии 11.01.01 "Монтажник РЭАиП", гр.861

Индекс	Наименования циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)					Распределение обязательной учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)					
			максимальная уч. нагрузка	самостоятельная учебная	обязательная			I курс		II курс		III курс	
					всего занятий	лекций	лаб. и практ. Занятия	1 семестр 17 0 недель	2 семестр 24 3 недель	3 семестр 17 4 недель	4 семестр 22 4 недель	5 семестр 16 6 недель	6 семестр 22 22 недель
1	2		7	8	9		11	13 36	14 36	16 36	17 36	19 36	20 36
О.00	Общеобразовательный цикл	3/11/3	2944	969	1975	1509	466	510	588	351	486	40	0
О.б	Базовые дисциплины	3/10/1	1994	652	1342	988	354	323	420	221	378	0	0
ОДб.01	Русский язык	---Э	206	50	156	156		34	42	26	54		
ОДб.02	Литература	---ДЗ	208	70	138	138		34	42	26	36		
ОДб.03	Иностранный язык	---ДЗ	243	70	173	0	173	68	42	26	37		
ОДб.04	История	---ДЗ	245	70	175	175		51	63	26	35		
ОДб.05	Обществознание(вкл. экономику и право)	---ДЗ	233	53	180	180		34	84	26	36		
ОДб.08	Химия	---ДЗ	164	50	114	114		51	63				
ОДб.09	Биология	---ДЗ	117	36	81	81			42	39			
ОДб.10	География	---ДЗ	108	36	72	72					72		
ОДб.11	Физическая культура	---ДЗ	362	181	181	0	181	51	42	52	36		
ОДб.12	ОБЖ	---ДЗ	108	36	72	72					72		
ОДп	Профильные дисциплины	0/1/2	950	317	633	521	112	187	168	130	108	40	0
ОДп.01	Математика	---Э	440	147	293	293		85	84	52	72		
ОДп.02	Физика	---Э	278	93	185	185		68	42	39	36		
ОДп.03	Информатика и ИКТ	---ДЗ	173	58	115	3	112	34	42	39			
ОДп.04	Экология и природоохранный деятельность Томской области	---ДЗ	60	20	40	40						40	
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	0/5/0	624	208	416	242	174	68	84	52	72	140	0
ОПД.01	Основы черчения	---ДЗ	114	38	76	46	30	34	42				
ОПД.02	Основы электротехники	---ДЗ	93	31	62	32	30			26	36		
ОПД.03	Основы электроматериаловедения	---ДЗ	114	38	76	46	30	34	42				
ОПД.04	Основы радиоэлектроники	---ДЗ	93	31	62	32	30			26	36		
ОПД.05	Основы автоматизации производства	---ДЗ	60	20	40	14	26					40	
ОПД.06	Основы экономики организации	---ДЗ	75	25	50	36	14					50	

ОПД.07	Безопасность жизнедеятельности	---,ДЗ	75	25	50	36	14					50	
ПМ.00	Профессиональные модули	1/7/2	2023	206	1817	237	212	34	192	209	234	356	792
ПМ.01	Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	0/2/2	1145	118	1027	139	96	34	150	137	198	112	396
МДК.01.01	Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	---,Э	212	71	141	83	58	34	42	65			
МДК.01.02	Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	---,Э	141	47	94	56	38				54	40	
УП.01	Учебная практика		504	0	504		0		108	72	144	72	108
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	288	0	288		0						288
ПМ.02	Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ	1/2/0	134	20	114	22	56	0	42	72	0	0	0
МДК.02.01	Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ	ДЗ	31	10	21	11	10		21				
МДК.02.02	Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов	ДЗ	31	10	21	11	10		21				
УП.02	Учебная практика		36	0	36		0			36	0		
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	36	0	36		36	0	0	36	0	0	0
ПМ.03	Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	0/3/0	744	68	676	76	60	0	0	0	36	244	396
МДК.03.01	Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры	---,Э	114	38	76	50	26				36	40	
МДК.03.02	Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	---,ДЗ	90	30	60	26	34					60	
УП.03	Учебная практика		252	0	252		0					144	108
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	288	0	288		0						288
ФК.00	Физическая культура (для НПО)	---,ДЗ	80	40	40	0	40					40	
	Промежуточная аттестация										2	1	1
	Всего	4/24/5	5670	1422	4248	1988	892	612	864	612	792	576	792
ГИА	Государственная (итоговая) аттестация												2
Консультации на учебную группу по 100 часов в год (всего 300 час.)			Всего	дисциплин и МДК			612	756	468	648	360	0	
Государственная (итоговая) аттестация : 15.06.19 по 30.06.19				самостоятельная работа			306	378	234	324	180	0	
				учебной практики			0	108	108	144	216	216	
				производ.практики			0	0	36	0	0	576	
							918	1242	846	1116	756	792	
				экзаменов			0	0	0	4	2	2	
				дифф.зачетов			0	5	3	8	6	2	
				зачетов			0	0	0	0	0		
Выпускная квалификационная работа (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа): 08.06.19 по 14.06.19													



Утверждаю  
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»  
Е.В. Истигечева

« 31 » 08 2016 г.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

образовательного учреждения среднего профессионального образования  
***ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»***

по профессии среднего профессионального образования  
**11.01.01 – «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

Квалификация: монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3 разряда

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения – 2 года 10 мес.  
на базе основного общего образования (9 кл.)

		1 курс																												
Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Виды учебной нагрузки	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь								январь				февраль			
			7 сен	14 сен	21 сен	28 сен	5 окт	12 окт	19 окт	26 окт	2 ноя	9 ноя	16 ноя	23 ноя	30 ноя	7 дек	14 дек	21 дек	28 дек	4 янв	11 янв	18 янв	25 янв	1 фев	8 фев	15 фев	22 фев	1 мар	8 мар	
			1 сен	8 сен	15 сен	22 сен	29 сен	6 окт	13 окт	20 окт	27 окт	3 ноя	10 ноя	17 ноя	24 ноя	1 дек	8 дек	15 дек	22 дек	29 дек	5 янв	12 янв	19 янв	26 янв	2 фев	9 фев	16 фев	23 фев	2 мар	
			Номера календарных																											
			35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Порядковые номера недель																														
	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				
О.00	Общеобразовательный цикл	обяз. уч.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
		сам. р. с.	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14			
Одб.	Базовые дисциплины	обяз. уч.	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19			
		сам. р. с.	9	7	9	9	8	10	9	10	8	10	10	8	10	10	10	10	9		156	10	8	11	6	9	8	10		
Одб.01	Русский язык	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
		сам. р. с.	1		1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		13	1		1	1	1	1			
Одб.02	Литература	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
		сам. р. с.	1		1	1		1	1	1	1	1	1		1	1		1	1		13	1	1	1		1	1			
Одб.03	Иностранный язык	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1		18	1	1	2	1	1	2	1		
Одб.04	История	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
		сам. р. с.	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	3	2	1			17	1		1	1	1	1			
Одб.05	Обществознание	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
		сам. р. с.	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1		13	1		1	1	1	1			
Одб.06	Химия	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
		сам. р. с.	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1		31	1	1	1	1	1	1		
Одб.07	Биология	обяз. уч.																												
		сам. р. с.																												
Одб.08	География	обяз. уч.																												
		сам. р. с.																												
Одб.09	Физическая культура	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
		сам. р. с.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Одб.10	ОБЖ	обяз. уч.																												
		сам. р. с.																												
ОДп. 00	Профильные дисциплины	обяз. уч.	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	6			
		сам. р. с.	5	7	5	5	6	4	5	4	6	4	4	6	4	4	4	4	5		82	3	5	4	5	4	4	4		
ОДп. 01	Математика	обяз. уч.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		85	4	4	4	4	5	4	2		
		сам. р. с.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		34	2	3	2	3	2	2	2		
ОДп. 02	Физика	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		68	3	2	3	2	2	2	2		
		сам. р. с.	2	3	2	3	3	2	3	2	3	1	2	3	1	2	1	1	2		36	1	1	1	1	1	1	1		
ОДп. 03	Информатика и ИКТ	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		34	2	2	2	2	2	1	2		
		сам. р. с.	1	2	1		1				1	1		1	1		1	1	1		12		1	1	1	1	1	1		
ОДп. 04	Экология и природоохранная деятельность Томской области	обяз. уч.																												
		сам. р. с.																												
ОПД.01	Общепрофессиональные дисциплины	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		68	4	4	4	4	3	4	4		
		сам. р. с.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		51	3	3	1	4	2	3	2		
ОПД.01	Основы черчения	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		34	2	2	2	2	1	2	2		
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		17	1	1	1	2	1	1	1		
ОПД.02	Основы электротехники	обяз. уч.																												
		сам. р. с.																												
ОПД.03	Основы электроматериаловедения	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		34	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		17	2	2		2	1	1	2	1	

[illegible]



[illegible]

[illegible]



Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Виды учебной нагрузки	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь							январь				февраль			
			7 сен	14 сен	21 сен	28 сен	5 окт	12 окт	19 окт	26 окт	2 ноя	9 ноя	16 ноя	23 ноя	30 ноя	7 дек	14 дек	21 дек	28 дек	4 янв	11 янв	18 янв	25 янв	1 фев	8 фев	15 фев	22 фев	1 мар	8 мар
			1 сен	8 сен	15 сен	22 сен	29 сен	6 окт	13 окт	20 окт	27 окт	3 ноя	10 ноя	17 ноя	24 ноя	1 дек	8 дек	15 дек	22 дек	29 дек	5 янв	12 янв	19 янв	26 янв	2 фев	9 фев	16 фев	23 фев	2 мар
			Номера календарных																										
			35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Порядковые номера недель																										
	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			
О.00	Общеобразовательный цикл	обяз. уч.	27	28	26	27	27	28	26	27	0	0	0	0	27	27	27	27	27	351	27	27	27	27	27	27	27	27	
		сам. р. с.	11	13	13	14	13	13	14	15	0	0	0	0	15	14	15	14	13	177	16	14	15	15	14	15	13	13	
Одб	Базовые дисциплины	обяз. уч.	17	18	16	17	17	18	17	17	0	0	0	0	17	17	16	17	17	221	21	21	21	21	21	21	21	21	
		сам. р. с.	7	9	9	10	9	9	10	10	0	0	0	0	11	8	9	9	7	117	13	11	12	11	11	12	10	10	
Одб.01	Русский язык	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	26	3	3	3	3	3	3	3		
		сам. р. с.	1		1	1		1	1	2					1			1	1	10	1		1		1	1	1		
Одб.02	Литература	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2					3	2	1	2	2	26	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.		2	2	2	1	1	1	2					2	1	1	2	1	18	2	1	1	1	1	1	1		
Одб.03	Иностранный язык	обяз. уч.	2	2	2	2	2	3	2	2					1	2	2	2	2	26	2	3	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.			1		1	1	1						1	1	1	1		8	2	2	1	1	1	1	1		
Одб.04	История	обяз. уч.	2	3	1	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	26	2	1	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	13		1	1	2	1	1	1		
Одб.05	Обществознание	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	26	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.																		0	2		2		1	2	1		
Одб.06	Химия	обяз. уч.																		0									
		сам. р. с.																		0									
Одб.07	Биология	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3					3	3	3	3	3	39									
		сам. р. с.	1	2		2	2	1	2	1					2	1	2			16									
Одб.08	География	обяз. уч.																			4	4	4	4	4	4	4		
		сам. р. с.																			2	2	2	2	2	2	2		
Одб.09	Физическая культура	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4					4	4	4	4	4	52	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	4	4	4	4	4	4	4	4					4	4	4	4	4	52	2	2	2	2	2	2	2		
Одб.10	ОБЖ	обяз. уч.																			4	4	4	4	4	4	4		
		сам. р. с.																			2	3	2	3	2	2	2		
ОДп. 00	Профильные дисциплины	обяз. уч.	10	10	10	10	10	10	9	10	0	0	0	0	10	10	11	10	10	130	6	6	6	6	6	6	6	6	
		сам. р. с.	4	4	4	4	4	4	4	5	0	0	0	0	4	6	6	5	6	60	3	3	3	4	3	3	3	3	
ОДп. 01	Математика	обяз. уч.	4	4	4	4	4	4	4	4					4	4	4	4	4	52	4	4	4	4	4	4	4		
		сам. р. с.	2	2	2	2	2	2	2	2					1	1	2	2	2	24	2	2	2	3	2	2	2		
ОДп. 02	Физика	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	3	3					3	3	3	3	3	39	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	2					1	2	2	1	2	17	1	1	1	1	1	1	1		
ОДп. 03	Информатика и ИКТ	обяз. уч.	3	3	3	3	3	3	2	3					3	3	4	3	3	39									
		сам. р. с.	1	1	1	1	1	1	1	1					2	3	2	2	2	19									
ОДп. 04	Экология и природоохранная деятельность Томской области	обяз. уч.																											
		сам. р. с.																											
ОПД.01	Общепрофессиональные дисциплины	обяз. уч.	4	3	5	4	4	3	5	4	0	0	0	0	4	4	4	4	4	52	4	4	4	4	4	4	4	4	
		сам. р. с.	4	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	1	2	3	28	1	2	1	1	2	1	3	1	
ОПД.01	Основы черчения	обяз. уч.																		0									
		сам. р. с.																		0									
ОПД.02	Основы электротехники	обяз. уч.	2	2	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	26	2	2	2	2	2	2	2		
		сам. р. с.	2	1	2	1	1	1	1	2					1	1	1	1	1	16	1	1	1		1	1	1		
ОПД.03	Основы электроматериаловедения	обяз. уч.																		0									
		сам. р. с.																		0									

ОПД.04	Основы радиоэлектроники	обяз. уч.	2	1	3	2	2	1	3	2					2	2	2	2	2		26		2	2	2	2	2	2	2	2
		сам. р. с.	2	1		1	1	1	1						1	1		1	2		12			1		1	1		2	
ОПД.05	Основы автоматизации производства	обяз. уч.																			0									
		сам. р. с.																			0									
ОПД.06	Основы экономики организации	обяз. уч.																			0									
		сам. р. с.																			0									
ОПД.07	Безопасность жизнедеятельности	обяз. уч.																			0									
		сам. р. с.																			0									
ПМ.00	Профессиональные модули	обяз. уч.	5	5	5	5	5	5	5	5	36	36	36	36	5	5	5	5	5		209		5	5	5	5	5	5	5	5
		сам. р. с.	3	3	3	2	3	3	2	1	0	0	0	0	1	2	2	2	2		29		1	2	2	2	2	2	2	4
ПМ.01	Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	обяз. уч.	5	5	5	5	5	5	5	5	36	36	0	0	5	5	5	5	5		137		3	3	3	3	3	3	3	3
		сам. р. с.	3	3	3	2	3	3	2	1	0	0	0	0	1	2	2	2	2		29		0	1	1	1	1	1	1	2
МДК.01.01	Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	обяз. уч.	5	5	5	5	5	5	5	5					5	5	5	5	5		65									
		сам. р. с.	3	3	3	2	3	3	2	1					1	2	2	2	2		29									
МДК.01.02	Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	обяз. уч.																			0		3	3	3	3	3	3	3	3
		сам. р. с.																				0			1	1	1	1	1	2
УП.01	Учебная практика	обяз. уч.									36	36									72									
ПП.01	Производственная практика	обяз. уч.																			0									
ПМ.02	Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ	обяз. уч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	36	0	0	0	0	0		72		0	0	0	0	0	0	0	0
		сам. р. с.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	
МДК.02.01	Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ	обяз. уч.																			0									
		сам. р. с.																			0									
МДК.02.02	Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов	обяз. уч.																			0									
		сам. р. с.																			0									
УП.02	Учебная практика	обяз. уч.										36									36									
ПП.02	Производственная практика	обяз. уч.											36								36									
ПМ.03	Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	обяз. уч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		2	2	2	2	2	2	2	2
		сам. р. с.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		1	1	1	1	1	1	1	2
МДК.03.01	Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры	обяз. уч.																			0		2	2	2	2	2	2	2	2
		сам. р. с.																			0		1	1	1	1	1	1	1	2
МДК.03.02	Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	обяз. уч.																			0									
		сам. р. с.																			0									
УП.03	Учебная практика	обяз. уч.																			0									
ПП.03	Производственная практика	обяз. уч.																			0									
ФК.00	Физическая культура (для НПО)	обяз. уч.																			0									
		сам. р. с.																			0									
Промежуточная аттестация																					0									
Всего час. в неделю обязательной учебной нагрузки			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36		612		36	36	36	36	36	36	36	36
Всего час. в неделю сам. работы студентов			18	18	18	18	18	18	18	0	0	0	0	18	18	18	18	18		234		18	18	18	18	18	18	18	18	
Всего часов в неделю			54	54	54	54	54	54	54	36	36	36	36	54	54	54	54	54		846		54	54	54	54	54	54	54	54	





[illegible]

--	--

[illegible]

[illegible]



[illegible]



[illegible]

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 /Е.А. Родзик

« 31 » 02 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП 01. ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ»**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии  
**11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**


РАССМОТРЕННО

на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
протокол № 1

от « 31 » 08 20 18 г.

Председатель ПЦК

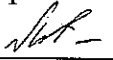
 / Суроганов Е.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 682 от 02 августа 2013 г.

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

Разработчик:

 / Л.Б. Журова, преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП 01. ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в соответствии с ФГОС СПО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 682 от 02 августа 2013 г., входящим в укрупнённую группу 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать чертежи, проекты, структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

**знать:**

- требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- виды нормативно-технической и производственной документации;
- виды чертежей, проектов, структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем;
- правила чтения технической и технологической документации.

Изучение дисциплины ОП.01.Основы черчения способствует формированию следующих **общих и профессиональных компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов, радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной техники.

ПК 1.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.

ПК 1.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.

ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка студента 114 часов в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка студента 76 часов;
- теоретическое обучение 46 часов;
- практические работы 30 часов;
- самостоятельная работа студента 38 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	114
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	76
в том числе:	
лабораторные работы	30
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	38
– проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы;	8
– графические задания;	16
– задания на составление конспекта;	6
– оформление ПР№1-15	6
– подготовка к промежуточной аттестации	2
Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10. Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Сущность, роль, место дисциплины в специальности. Введение в курс черчения	2	1
Раздел1. Требования ЕСКД к графическому оформлению чертежей		20	
Тема 1.1. Конструкторская документация	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Требования Единой системы конструкторской документации. Виды изделий. Виды нормативно-технической и производственной документации. Виды чертежей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы, дополнить конспект [ОИ1, с.7-9]; 2. Упражнения 1.1, 1.3. [ОИ2, с.10-11].Определить вид на чертеже	2	
Тема 1.2 Оформление чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Рамка, основные и дополнительные надписи. Общие правила нанесения размеров.		
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	№1. Рамка. Основная надпись №2. Шрифты чертежные		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Графическое задание №1. Прописать заданный текст 2. Упражнение 1.6. . [ОИ2, с.1.6]. Определить правильные линии на чертеже 3. Оформление ПР№1-2 4. Подготовка в тестовым заданиям	6	

<b>Раздел 2. Графическое оформление схем</b>		<b>40</b>	
Тема 2.1. Основные типы схем	<b>Содержание учебного материала</b>	12	2
	Основные типы схем. Электрические схемы радиоэлектронной аппаратуры. Классификация и принципы построения. Схемы электрические структурные, определение и алгоритм построения. Схемы электрические функциональные. Схемы электрические принципиальные. Схемы электрические монтажные. Кинематические схемы. Гидравлические и пневматические схемы. Обозначение функциональных частей радиоэлектронной аппаратуры на электрических схемах. Стандартные позиционные обозначения и маркировка радиоэлектронных устройств и элементов РЭА. Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники.		
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	№3. Построение схемы электрической структурной РЭА №4. Построение схемы электрической функциональной РЭА		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы 2. Составление таблиц обозначений ЭРЭ 3. Графическое задание №2. Построить структурную схему для электрической схемы: источник вторичного электропитания 4. Графическое задание №3. Построить функциональную схему для компьютера.	8	
Тема 2.2. Общие правила и требования выполнения электрических схем	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Основные правила выполнения и оформления электрических схем. Правила выполнения перечня элементов. Чтение электрических схем.		
	<b>Практические занятия:</b>	6	
	№5. Построение УГО схемы электрической принципиальной №6. Построение схемы электрической принципиальной РЭА №7. Построение перечня элементов для схемы электрической принципиальной РЭА		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Найти несоответствие требованиям ГОСТ в предложенной схеме 2. Найти несоответствие требованиям ГОСТ в предложенном перечне элементов 3. Оформление ПР №5-7	6	
<b>Раздел 3. Основы компьютерной графики</b>		42	
<b>Тема 3.1. САПР РЭА</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР. Применение программных продуктов для рисования схемы электрической структурной, схемы электрической функциональной, схемы электрической принципиальной. Использование стандартных библиотек компонентов схемы Чтение схем электрических принципиальных Чтение схем монтажных	10	2
	<b>Практические занятия:</b> №8. Знакомство с основными элементами интерфейса. Главное меню. Стандартная панель, панель переключений, инструментальная панель и панель свойств. №9. Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Построение простых элементов. №10. Применение программных продуктов для выполнения УГО функциональных схем №11. Применение программных продуктов для выполнения УГО функциональных схем №12. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной №13. Применение программных продуктов для выполнения схемы ЦВТ №14. Применение программных продуктов для выполнения перечня элементов	14	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Оформление ПР №8-14 2. Презентация «САПР машиностроения» 3. Help SPlan7.0. Интерфейс 4. Презентация «САПР РЭА»	10	

<b>Тема 3.2. САПР проектирования печатных плат</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	САПР проектирования печатный плат. Основные правила выполнения чертежей печатных плат		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	№15. Применение программных продуктов для выполнения трассировки печатной платы		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Оформление ПР №15. 2. Подготовка к промежуточной аттестации	<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Общие требования к текстовым документам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 3.1. Общие правила выполнения тестовых документов</b>	Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения тестовых документов в соответствии с требованиями ЕСКД. Содержание пояснительной записки. Оформление таблиц и рисунков в пояснительной записке. Оформление формул, приложений, списка литературы в пояснительной записке	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Составить конспект. ГОСТ 2.105-95 2. Подготовка к диф. зачету	<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>114</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01. ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы черчения», оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **Основные источники:**

1. Куликов В.П. Инженерная графика (для СПО). Учебник: учебник / В.П. Куликов. — Москва: КноРус, 2017. — 248 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.book.ru>]
2. Кувшинов Н.С., Дукмасова В.С. Приборостроительное черчение: учебное пособие / Н.С. Кувшинов, В.С. Дукмасова. — Москва: КноРус, 2017. — 400 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.book.ru>]
3. Чумаченко Г.В. Техническое черчение (для СПО). Учебник: учебник / Г.В. Чумаченко. — Москва: КноРус, 2017. — 296 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.book.ru>]

##### **Дополнительные источники:**

1. Гервер В.А. Основы инженерной графики: учебное пособие. Москва: КноРус, 2017. - 426с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.book.ru>]

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01. ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ»**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения и защиты практических занятий, тестирования, выполнения самостоятельных работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
– читать чертежи, проекты, структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	Оценка в ходе проведения и защиты практических работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результата дифференцированного зачета.
<b>Знания:</b>	
– требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	Оценка в ходе проведения и защиты практических работ.

<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды нормативно-технической и производственной документации;</li> <li>– виды чертежей, проектов, структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем;</li> <li>– правила чтения технической и технологической документации</li> </ul>	<p>Оценка по результатам тестирования. Оценка результатов устных опросов. Оценка результата дифференцированного зачета.</p>
---	---

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР



/Е.А. Родзик

« 31 » 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

основной профессиональной образовательной программы

по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Томск, 2018 г.



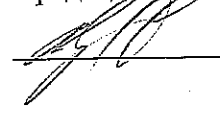
РАССМОТРЕННО

на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
протокол № 1

от « 31 » 08 2018 г.

Председатель ПЦК

 / Куратов В.Е.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 682 от 02 августа 2013 г.

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

Разработчик:

 / Л.Б.Журова, преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.02. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 682 от 02 августа 2013 г., входящим в укрупнённую группу 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- рассчитывать параметры электрических схем;
- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров;
- читать инструктивную документацию.

**знать:**

- методы расчета электрических цепей;
- принцип работы типовых электронных устройств;
- техническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные виды технических средств сигнализации;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

Изучение дисциплины ОП.02.Основы электротехники способствует формированию следующих **общих и профессиональных компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 3.1. Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.

ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.

ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.

ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.

ПК 3.5. Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.

ПК 3.6. Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка студента 93 часа в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка студента 62 часа;
- теоретическое обучение 32 часа;
- практические и лабораторные работы 30 часов;
- самостоятельная работа студента 31 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	93
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	62
в том числе:	
лабораторные работы	14
практические занятия	16
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	31
– проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы;	8
– ответы на вопросы;	4
– составление конспекта по темам занятий;	4
– подготовка сообщения и презентации по темам занятий;	4
– оформление отчетов практических и лабораторных работ;	8
– подготовка к промежуточной аттестации	3
Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Сущность, роль, место дисциплины в специальности. Техника безопасности при действии электрического тока	2	1
<b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>35</b>	
Тема 1.1. Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала</b> Основные свойства и характеристики электрического поля. Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Принцип суперпозиции. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Потенциал. Напряжение. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	10	
	<b>Практические занятия:</b> №1. Расчет цепей со смешанным соединением конденсаторов №2. Расчет параметров элементов электрической цепи	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> №1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, дополнить конспект: Проводники и диэлектрики в электрическом поле [ОИ2, с.15-20] №2. Оформление отчета ПР №1	4	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b> Электрический ток. Электрическая цепь и её элементы. Закон Ома. Соединение резисторов. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей постоянного тока. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Нагревание проводников электрическим током. Нелинейные сопротивления.	25	
		4	2

	Практические занятия:	8	
	№3. Расчёт цепей со смешанным соединением резисторов №4. Расчет цепей постоянного тока по законам Кирхгофа №5. Расчет сложной цепи постоянного тока №6. Энергетические расчеты в цепях постоянного тока		
	Лабораторные работы:	4	
	№1. Проверка закона Ома №2. Последовательное и параллельное соединение приемников и проверка законов Кирхгофа		
	Самостоятельная работа обучающихся:	9	
1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме занятий, ответы на вопросы[ОИ2, с.21-31, с.36-46]: ✓ Как определить ток короткого замыкания в цепи? ✓ Как и где применяется первый и второй законы Кирхгофа? ✓ Как рассчитать поперечное сечение провода? 2. Оформление отчетов ПР №2-5 и ЛР №1-2			
Раздел 2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция		7	
Тема 2.1. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	4	2
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	2	
	Практические занятия:	2	
	№7. Расчет неразветвленной магнитной цепи		



	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Оформление отчета ПР №6 2. Подготовка презентации по теме: «Электромагниты и их применение»	3	
<b>Раздел.3. Электрические цепи переменного тока</b>		16	
Тема 3.1. Однофазные электрические цепи синусоидального тока	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Основные понятия и характеристики однофазных электрических цепей синусоидального тока. Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь переменного тока с емкостью. Цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью. Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. Электросвязь и радиосвязь. Назначение цепей с распределенными параметрами и их основные виды. Процесс распространения волн в линии. Режимы работы линий.		
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	№8. Расчет электрической цепи, содержащей источник синусоидальной ЭДС		
	<b>Лабораторные работы:</b>	2	
	№3. Исследование неразветвленной RLC-цепи синусоидального тока		
Тема 3.2. Трехфазные электрические цепи	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы [ОИ2, с.150-160] 2. Оформление отчетов ПР№7 и ЛР№3	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип построения трехфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трехфазной системы и методы ее измерения. Расчет фазных и линейных напряжений и токов, построение векторных диаграмм.	4	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение задач по теме «Трехфазный переменный ток»	2		
<b>Раздел 4.</b> <b>Электрические измерения и приборы</b>		<b>16</b>		
Тема 4.1. Измерительные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Классификация измерительных приборов и погрешностей измерения. Устройство электроизмерительных приборов. Цифровые измерительные приборы.		2	
	<b>Лабораторные работы:</b>	4		
	№4. Знакомство с работой измерительных приборов №5. Измерение тока, напряжения, электрического сопротивления			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, ответы на вопросы[ОИ1, с.460-464]: ✓ Измерения в цепях постоянного и переменного тока. ✓ Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. 2. Оформление отчетов ЛРН№4-5	2		
Тема 4.2. Измерение неэлектрических величин электрическими методами	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Общая характеристика нелинейных элементов. Датчики. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Основные виды технических средств сигнализации			2
	<b>Лабораторные работы:</b>	4		
	№6. Исследование работы оптических датчиков №7. Исследование работы систем сигнализации			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Составление конспекта по теме занятия [ОИ1, с.465-467] 2. Оформление отчетов ЛРН№6-7	2		

<b>Раздел 5. Типовые электротехнические устройства</b>		<b>15</b>	
Тема 5.1. Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Устройство и принцип работы трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформатор. Измерительные трансформаторы.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы [ОИ1, с.175-194]	<b>2</b>	
Тема 5.2. Электрические машины	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Классификация машин переменного тока. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Устройство и принцип работы синхронного генератора. Характеристики синхронного генератора. Работа синхронной машины в режиме		2
	Электрические машины постоянного тока. Общие сведения. Устройство и принцип работы генератора постоянного тока. Двигатели постоянного тока.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы [ОИ1, с.230-245], [ОИ1, с.260-265], [ОИ1, с.195-226]	<b>2</b>	
Тема 5.3. Электронные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Общие сведения о полупроводниках. Полупроводниковые диоды. Стабилитроны. Тиристоры. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Оптоэлектронные устройства. Интегральные микросхемы.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы; 2. Создать презентации по темам: [ОИ1, с.288-312]	<b>3</b>	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>93</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория Электротехники с основами электроники.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству), учебники, плакаты, наглядные пособия, комплект УМД.

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Основные источники:**

1. Аполлонский С.М. **Электротехника: учебник** /С.М. Аполлонский. — Москва: КноРус, 2018. — 292 с. — Для СПО. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.book.ru>]

2. Аполлонский С.М. **Электротехника. Практикум: практикум**/ С.М. Аполлонский. — Москва: КноРус, 2018. — 318 с. — Для СПО. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.book.ru>]

3. Мартынова И.О. **Электротехника: учебник** /И.О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2017. — 304 с. — СПО. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.book.ru>]

##### **Дополнительные источники:**

1. Немцов М.В. **Электротехника и электроника: учебник** /М.В. Немцов. — Москва: КноРус, 2018. — 560 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.book.ru>]

2. Журавлева Л.В. **Электрорадиоизмерения: Учеб. Пособие для нач. проф. образования** /Людмила Васильевна Журавлева.- М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 144 с.

3. Прянишников В.А., Петров Е.А., Осипов Ю.М. **Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах: Практическое пособие.**- СПб.: Издательство «Корона. Век», 2013.- 336 с., ил.

4. Синдеев Ю.Г. **Электротехника с основами электроники: учеб. Пособие** / Ю.Г.Синдеев. - Ростов н/Д: Феникс, 2018. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование)

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения и защиты практических и лабораторных занятий, тестирования, выполнения самостоятельных работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
— рассчитывать параметры электрических схем; — эксплуатировать электроизмерительные приборы;	Оценка в ходе проведения и защиты практических и лабораторных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результата дифференцированного

<ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>– производить контроль различных параметров;</li> <li>– читать инструктивную документацию</li> </ul>	зачета.
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы расчета электрических цепей;</li> <li>– принцип работы типовых электронных устройств;</li> <li>– техническую терминологию;</li> <li>– основные законы электротехники;</li> <li>– общие сведения об электросвязи и радиосвязи;</li> <li>– основные виды технических средств сигнализации;</li> <li>– основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты</li> </ul>	<p>Оценка в ходе проведения и защиты практических и лабораторных работ.</p> <p>Оценка по результатам тестирования.</p> <p>Оценка результатов устных опросов.</p> <p>Оценка результата дифференцированного зачета.</p>

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Е.А.Родзик

« 31 » 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПД. 01. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

для профессии

11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

г. Томск - 2018

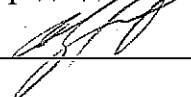
РАССМОТРЕННО

на заседании ИЦК

\_\_\_\_\_  
протокол № 1

от « 31 » 08 2018 г.

Председатель ИЦК

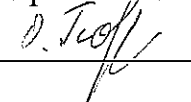
, Куратов В.Е.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 682 от 02 августа 2013 г.

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

Разработчик:

, Петрова О.Т., преподаватель



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью ППКРС разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Программа учебной дисциплины может быть в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по профессиям ОК: 14618.Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов; 14616.Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов; 17553. Радиомеханик по обслуживанию и ремонту радиотелевизионной аппаратуры; 17556. Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования; 17560. Радиомонтажник судовой; 17562. Радиомонтер приемных телевизионных антенн.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать электроматериалы при выполнении монтажных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- общие сведения о строении материалов;
- общие сведения о полупроводниках, проводниках, диэлектриках и магнитных материалах и изделиях;
- сведения об электромонтажных изделиях;
- назначение, виды и свойства материала.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **114 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **76 часов**,
- самостоятельная работа обучающегося - **38 часов**.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	114
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	76
в том числе:	
лабораторно-практические работы	30
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	38
в том числе:	
выполнение заданий по рабочей тетради	18
подбор материала по технической периодике	15
выполнение мини-проектов	5
<i>Итоговая аттестация в форме текущего контроля</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов на тему	Уровень освоения	
1	2				
	Содержание учебного материала				
Тема 1. Введение	1	Роль радиоматериалов в производстве РЭА	2	1	2
	2	Радиоматериалы и их классификация по назначению. Содержание и задачи предмета «Основы электроматериаловедения», перспективы развития		1	2
Тема 2. Общие сведения о строении вещества	Содержание учебного материала				
	1	Виды химической связи и их параметры	6	2	2
	2	Кристаллические решетки и их виды		2	2
	3	Аморфные, аморфно-кристаллические и кристаллические вещества		2	2
Тема 3. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала				
	1	Классификация и назначение электротехнических материалов.	8	2	
	2	Механические характеристики: разрушающее напряжение растяжения; разрушающее напряжение при сжатии; разрушающее напряжение изделий; ударная вязкость.		2	2
	3	Электрические характеристики: удельное сопротивление; температурный коэффициент удельного сопротивления; электрическая прочность; зависимость электрических свойств от внешних факторов; диэлектрическая проницаемость.		2	2
	4	Тепловые характеристики: температура плавления; температура размягчения; нагревостойкость, теплостойкость, холодостойкость.		1	2
	5	Физико-химические характеристики: кислотное число; вязкость; водопоглощение; тропическая стойкость; воздействие внешних факторов на свойства электроизоляционных материалов.		1	2
	6	Лабораторно-практическая работа №1 Изучение свойства радиотехнических материалов	6	4	2
	7	Лабораторно-практическая работа №2 Зависимость свойств от кристаллической структуры металлов и видов химической связи		2	2
	8	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме; применение основных свойств материалов в электротехническом производстве; составление таблицы «Классификация электротехнических материалов»; составление таблицы «Основные параметры электротехнических материалов».	5		2
	9	Индивидуальное проектное задание: Анализ зависимости электрических свойств металлов от воздействия внешних факторов среды.	5		2

Тема 4. Проводниковые материалы и изделия	Содержание учебного материала				
	1	Назначение и классификация проводниковых материалов. Проводниковые материалы высокой проводимости и их применение в электротехнической промышленности. Удельное сопротивление и удельная проводимость как основные электрические характеристики проводниковых материалов	16	1	2
	2	Медь и алюминий и их сплавы. Благородные металлы и их сплавы: серебро, платина их свойства и применение в электротехнике.		1	2
	3	Проводниковые материалы высокого сопротивления: манганин и константан их применение в электротехнике.		1	2
	4	Жаростойкие проводниковые материалы: нихром, фехраль, хромаль их состав, маркировка, свойства и применение. Тугоплавкие проводниковые материалы: хром, вольфрам, рений, молибден их применение в электротехнике.		1	2
	5				2
	6	Неметаллические проводниковые материалы: электроугольные материалы их свойства; электроугольные изделия.		1	2
	7	Проводниковые изделия: назначения , требования, классификация, применение		1	2
	8	Лабораторно-практическая работа №3 Изучение основных свойств проводниковых материалов.		4	2
	9	Лабораторно-практическая работа №4 Сравнительная характеристика проводниковых материалов высокой проводимости		5	2
	10	Лабораторно-практическая работа №5 Сравнительная характеристика проводниковых материалов высокого сопротивления Контрольная работа по теме 4 «Проводниковые материалы и изделия»		2	2
	11	Контрольная работа по теме 4 «Проводниковые материалы и изделия»		1	2
	12	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий; объясните, почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы?; объясните, почему при производстве электромонтажных работ провода с медными жилами вытеснили провода с алюминиевыми жилами?; пользуясь технической и справочной литературой найти маркировки установочных проводов, монтажных проводов и кабелей.	6		2
Тема 5. Электроизоляционные	Содержание учебного материала				
	1	Основные свойства и классификация диэлектриков Газообразные диэлектрики. Электрическая проводимость в газообразных диэлектриках. Пробой	18	1	2
					2

<b>материалы.</b>		газообразных диэлектриков.			
	2	Жидкие диэлектрики: нефтяные масла; синтетические жидкие диэлектрики. Электропроводность и пробой жидких диэлектриков.		1	2
	3	Твёрдые диэлектрики. Полимеры. Полимеризационные, поликонденсационные их область применения и характеристики Виды и состав пластмасс их характеристики и применение. Виды и состав сложных пластмасс их характеристики, свойства и применение. Электрическая проводимость и пробой твердых диэлектриков.		2	2
	4	Общие свойства, характеристики и область применения нагревостойких диэлектриков. Пленочные электроизоляционные материалы их применение. Лаки, эмали		1	2
	5	Волокнистые электроизоляционные материалы их получение. Виды, характеристики и область применения изоляционных бумаг и картона. Понятие лакоткани, лаколенты и лакированных трубок.		1	2
	6	Слюдабитовые материалы их состав и получение. Понятие слюдабитовых и слюдапластовых материалов и их применение		1	2
	7	Получение электрокерамических материалов их виды, характеристики и применение. Виды силикатных стекол их электроизоляционные характеристики и применение. Понятие о минеральных диэлектриках.		1	2
	8	<b>Лабораторно-практическая работа №6</b> Изучение основных свойств диэлектриков		3	2
	9	<b>Лабораторно-практическая работа №7</b> Сравнительная характеристика органических диэлектриков		3	2
	10	<b>Лабораторно-практическая работа №8</b> Сравнительная характеристика твердых неорганических диэлектриков <b>Контрольная работа</b> по теме 5 «Электроизоляционные материалы»		4	2
	11	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 4. описание видов изоляции проводов и кабелей применяемых в учебных мастерских и в быту; описание электроизоляционных изделий изготовленных из пластмасс, находящихся в учебных мастерских и в быту; требования, предъявляемые к электроизоляционным маслам, применяемым в силовых трансформаторах и конденсаторах.	10		2
<b>Тема 6.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Полупроводниковые материалы</b>	1	Электрические и физико-химические свойства полупроводниковых материалов	8	1	2
	2	Образование «Р-П» перехода и его включения			2
	3	Технология изготовления Si (кремния), Se (селена). Применение полупроводников для изготовления приборов		1	2

	4	Технология изготовления элементарных полупроводников: Ge (германия), применение в РЭА		1	2
	5	Органические стеклообразные полупроводники и их применение		1	2
	6	Оксидные полупроводники. Теллуриды, селениды, карбиды и их применение		1	2
	7	<b>Лабораторно-практическая работа №9</b> Основные свойства полупроводниковых материалов		3	
	8	<b>Самостоятельная работа:</b> простые полупроводниковые материалы		6	
<b>Тема 7. Магнитные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Основные свойства магнитных материалов. Потери в магнитных материалах на гистерезис и вихревые токи	<b>8</b>	2	2
	2	Магнитотвердые материалы. Хромистая, вольфрамовая кобальтовая стали, их свойства и магнитные характеристики. Применение магнитотвердых материалов		1	2
	3	Магнитомягкие материалы. Электротехническая листовая сталь, пермаллой, альсифер, карбонильное железо. Область применения магнитомягких материалов		2	2
	4	Ферриты, их состав и свойства. Область применения		1	2
	5	<b>Лабораторно-практическая работа №10</b> Изучить свойства и составить классификацию магнитных материалов		2	
	6	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение рефератов по свойствам и областям применения магнитных материалов	6		
<b>Тема 8. Вспомогательные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Понятие припоя, флюса. Легкоплавкие и тугоплавкие припои.	<b>2</b>	1	2
	2	Понятие клеев, вяжущих составов, растворителей и компаундов. Свойства, характеристики и область применения, клеев, вяжущих составов, растворителей и компаундов.		1	2
	3	<b>Итоговая контрольная работа по курсу</b>		2	
<b>Всего:</b>			<b>114</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для программа дисциплины реализуется в кабинета «Технология монтажа и сборки» и в лаборатории «электротехники с основами радиоэлектроники».

Кабинет «Технология монтажа и сборки» имеет 25 рабочих мест.

*Оборудование учебного кабинета:*

- «УГО в соответствии с ЕСКД»
- «Компоненты цепей»
- Комплект деталей – 30 шт.
- Комплект конструкторской документации – 15 шт.
- Осциллограф малогабаритный (для контроля качества монтажа)– 2 шт.
- Комбинированный прибор (для прозвонки электрических цепей) – 4 шт.
- Электронный вольтметр (для измерения электрических параметров цепей) – 1 шт.
- Источник постоянного тока – 4 шт.
- Мост универсальный для измерений – 1 шт.
- Планшет «Полупроводниковые материалы и их применение» - 1 шт.
- Демонстрационный макет «Мультивибратор» - 1 шт.
- Стенды по элементной базе РЭА и требованиям ЕСКД – 8 шт.
- Комплект плакатов - 305 шт.
- Паяльники 36 В – 4 шт.

*Технические средства обучения:*

- Ноутбук - 1
- Сканер– 1
- Копировальный аппарат – 1
- Принтер– 1
- Проектор - 1
- Видеокамера – 1
- Телевизор - 1
- Экран настенный профи – 1

Лабораторий «электротехники с основами радиоэлектроники».

*Оборудование лаборатории:*

- Рабочее место преподавателя
- Рабочие места обучающихся – 30 шт.
- Комплект методических рекомендаций по проведению лаб. работ на каждого обучающегося
- Электрофицированные стенды
- Действующие лабораторные установки
- Осциллографы

*Лабораторные стенды:*

- Электрофицированные макеты по электротехнике
- Лабораторные блоки для проведения работ по промышленной электронике
- Видеоматериалы на электронных носителях

*Технические средства обучения:*

- лицензионное программное обеспечение
- ЖК – экран;
- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер



### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение и слесарное дело (НПО и СПО). – 2017.

#### Дополнительные источники:

1. Бородулин В.Н., Воробьев А.С. и др. Электротехнические и конструкционные материалы. – М., Мастерство, 2015
2. Васильев Н.П. Лабораторные работы по электроматериаловедению. – М., Высшая школа., 2015. – 96 с.
3. Дроздов Н.Г., Никулин Н. В. Электроматериаловедение. – М., Высшая школа, 2015. – 310 с.
4. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение. – М., Проф. Обр. издат., 2001. – 312 с.
5. Казарновский Д.М., Яманов С.А. Радиотехнические материалы. – М., Высшая школа, 2015. – 312 с.
6. Курносоев А.И. Материалы для полупроводниковых приборов и интегральных схем. – М., 2015
7. Никулин Н.В. Электроматериаловедение. – М., Высшая школа, 2016. – 71 с.
8. Никулин Н.В. Электроматериаловедение. – М., Высшая школа, 2017. – 191 с.
9. Никулин Н.В., Назаров А.С. Радиоматериалы и радиокомпоненты. – М., Высшая школа., 2016
10. Штофа Я.Н. Электротехнические материалы в вопросах и ответах. – М., Энергоатом издат., 2016. – 200 с.

#### Электронные образовательные ресурсы:

11. <http://window.edu.ru>
12. <http://school-collection.edu.ru/e-learn>
13. <http://www.iqlib.ru>
14. <http://www.book.ru>
15. <http://www.intuit.ru/studies/courses>
16. INTUIT.ru [Электронный ресурс]: Интернет-Университет Информационных Технологий - дистанционное образование/ Издательство: "Открытые Системы". Режим доступа: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 31.08.2015).
17. window.edu.ru [Электронный ресурс]: Единое окно доступа к информационным ресурсам Режим доступа: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 31.08.2015).
18. school-collection.edu.ru/e-learn [Электронный ресурс]: Единая коллекция цифровых ресурсов Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/e-learn> (дата обращения: 31.08.2015).
19. www.iqlib.ru [Электронный ресурс]: Электронная библиотечная система образовательных и просветительных изданий Режим доступа: <http://www.iqlib.ru> (дата обращения: 31.08.2015).
20. www.book.ru [Электронный ресурс]: Электронная библиотечная система Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 31.08.2015).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные, умения)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
2	3	4
<p><u>Знать:</u> классификацию электротехнических материалов, требования различных областей техники к свойствам электротехнических материалов.</p> <p><u>Уметь:</u> отличать электротехнические материалы</p>	<p>Применение электротехнических материалов в электрических машинах, аппаратах, установках, устройствах и линиях электропередачи</p>	<p>Тестирование</p>
<p><u>Знать:</u> определение удельного сопротивления, зависимость сопротивления от температуры проводника, единицы измерения удельного сопротивления и удельной проводимости.</p> <p><u>Уметь:</u> определять зависимость сопротивления проводника от его длины, сечения и материала, из которого он выполнен, применять единицы удельного электрического сопротивления и удельной проводимости при решении практических задач</p>	<p>Нахождение основных параметров проводниковых материалов по числу компонентов, их процентному соотношению и взаимосвязи.</p>	<p>Тестирование, решение задач, экспертная оценка, выполнение практического задания</p>
<p><u>Знать:</u> сущность электрических процессов в полупроводниковых материалах.</p> <p><u>Уметь:</u> устанавливать зависимость изменения удельного сопротивления полупроводника от температуры</p>	<p>Обоснования применения германия, кремния, арсенид, галлия, кристаллического селена, бра, карбида кремния в технике связи.</p>	<p>Тестирование, экспертная оценка, выполнение самостоятельной работы, практического задания.</p>
<p><u>Знать:</u> основные электрические параметры диэлектриков.</p> <p><u>Уметь:</u> сравнивать диэлектрики по их основным параметрам и выбирать материал для практического применения</p>	<p>Нахождение из имеющихся образцов нужный материал для практического применения</p>	<p>Тестирование</p>
<p><u>Знать:</u> основные параметры газообразных, жидких и высокополимерных диэлектриков.</p> <p><u>Уметь:</u> устанавливать причину ослабления изоляции базовых</p>	<p>Выбирать материал диэлектрика при решении практических задач</p>	<p>Тестирование, экспертная оценка, выполнение самостоятельной работы,</p>

диэлектриков		практические задания
<u>Знать:</u> состав и марки компаундов, клеев, растворителей. <u>Уметь:</u> выбирать необходимую марку компаундов для решения практических задач	Нахождение из имеющихся образцов нужный материал для практического применения	Тестирование
<u>Знать:</u> классификацию пластмасс. <u>Уметь:</u> выбирать нужную марку пластмассы	Нахождение из имеющихся образцов пластмассы нужный материал практического применения	Тестирование, экспертная оценка, выполнение самостоятельной работы, практического задания
<u>Знать:</u> область применения керамических и конденсаторных материалов. <u>Уметь:</u> сравнивать керамические и конденсаторные по их параметрам и выбирать нужный материал для практического применения.	Обоснование применения керамических и конденсаторных материалов в технике связи	Тестирование, экспертная оценка, выполнение практического задания
<u>Знать:</u> состав, применение неорганических стекол и ситаллов. <u>Уметь:</u> различать твердые неорганические диэлектрики	Обоснование применения световодов для передачи информации в вычислительной технике, телевидении, фототелеграфии	Тестирование, экспертная оценка, выполнение самостоятельной работы, практического задания
<u>Знать:</u> характеристику, применение бумаги, картона, слюды. <u>Уметь:</u> выбирать эти материалы для применения на практике	Сравнение, свойства, бумаги, картона, слюды	Тестирование
<u>Знать:</u> типы припоев, виды флюсов, их состав, основные характеристики, применение. <u>Уметь:</u> выбирать соответствующий припой для соединения заданных токопроводящих частей и проводников, подбирать флюс при различных видах пайки	Выполнение практической работы по применению типов припоев и видов флюсов для неразъемного соединения различных материалов	Тестирование
<u>Знать:</u> сущность процесса намагничивания; основные характеристики магнитомягких, магнитотвердых материалов; свойства магнитомягких ферритов и их основное	Сравнение магнитомягких ферритов с магнитомякими материалами по величине удельного сопротивления и потерь на вихревые токи	Тестирование

<p>преимущество по сравнению с магнитомягкими материалами.</p> <p><u>Уметь:</u> по виду кривой гистерезиса определять магнитомягкие и магнитотвердые материалы, определять магнитные материалы по их характеристикам</p>		
<p><u>Знать:</u> сверхпроводники 1-го, 2-го рода, их свойства и применение, физические явления криопроводников.</p> <p><u>Уметь:</u> объяснять обратимость сверхпроводников</p>	<p>Обоснование особенностей сверхпроводников при создании электрических машин и трансформаторов малых масс и размеров с высоким коэффициентом полезного действия, кабельных линий для передачи энергии большой мощности и т.д.</p>	Тестирование

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 /Е.А. Родзик

«31» 00 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04. ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**

**основной профессиональной образовательной программы**

**по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**

Томск, 2018 г.


РАССМОТРЕННО

на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
протокол № 1

от «31» 08 2018г.

Председатель ПЦК

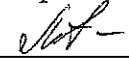
 / Куронин В.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 682 от 02 августа 2013 г.

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

Разработчик:

 / Л.Б. Журова, преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04. Основы радиоэлектроники

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 682 от 02 августа 2013 г., входящим в укрупнённую группу 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

подбирать необходимые электрорадиоэлементы для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ;

**знать:**

– классификацию, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранение неисправностей резисторов;

– типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, причины возникновения и устранения неисправностей конденсаторов;

– катушки индуктивности и дроссели, определение, типы, классификацию, основные электрические параметры и характеристики, требования к выбору дросселей и катушек индуктивности, неисправности катушек индуктивности и дросселей;

– трансформаторы, определение, назначение, типы, конструкции, основные параметры и характеристики схемы, требования к выбору трансформаторов, основные неисправности трансформаторов;

– полупроводниковые приборы, определение, классификацию, характеристики, эксплуатационные свойства, схемы включения, правила эксплуатации полупроводниковых приборов;

– частотно-избирательные узлы радиоаппаратуры, классификация, основные свойства, электрические параметры, интегральное исполнение;

– коммутационные устройства, назначение, классификацию, конструкции;

– унифицированные функциональные модули и микромодули, назначение, понятие, конструктивное исполнение, преимущества, тенденции развития;

– интегральные микросхемы, классификацию, типы, технологию и методы изготовления, назначение, схемы, область применения, защиту и герметизацию микроэлементов, микромодулей и микросхем, назначение, основные методы, типы корпусов микросхем.

Изучение дисциплины ОП.04.Основы радиоэлектроники способствует формированию следующих **общих и профессиональных компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.



ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.

ПК 1.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.

ПК 1.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.

ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка студента 93 часа в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка студента 62 часа;
- теоретическое обучение 32 часа;
- практические и лабораторные работы 30 часов;
- самостоятельная работа студента 31 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	93
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	62
в том числе:	
лабораторные работы	30
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	31
– проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы;	8
– ответы на вопросы;	4
– составление конспекта по темам занятий;	4
– подготовка сообщения и презентации по темам занятий;	4
– оформление отчетов практических и лабораторных работ;	8
– подготовка к промежуточной аттестации	3
Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Основы радиоэлектроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Роль радиоэлектроники, история и перспективы развития. Содержание и структура учебной дисциплины	2	1
<b>Раздел 1. Элементы радиоэлектронных схем</b>		<b>60</b>	
<b>Тема 1.1. Основные компоненты и устройства радиоэлектронной аппаратуры</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав электронных схем. Реальные пассивные элементы. Резисторы, схемы подключения, требования к выбору. Нелинейные резисторы. Причины возникновения неисправностей резисторов и их устранение.</li> <li>2. Конденсаторы, требования к выбору. Полярные и неполярные конденсаторы. Причины возникновения неисправностей конденсаторов и их устранение.</li> <li>3. Катушки индуктивности и дросселей, их характеристика, требования к выбору. Причины возникновения неисправностей катушек индуктивности и дросселей и их устранение.</li> <li>4. Трансформаторы, их конструкция, соединение обмоток трансформатора, требования к выбору трансформаторов. Причины возникновения неисправностей трансформаторов и их устранение.</li> <li>5. Коммутационные устройства, назначение, классификация, конструкция, требования к выбору коммутационных устройств.</li> <li>6. Асинхронные электрические машины.</li> <li>7. Синхронные электрические машины. Генераторы. Работа синхронной машины в работе двигателя.</li> </ol>	14	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></li> <li>– проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы;</li> <li>– презентация по теме «Пассивные ЭРЭ электронных схем».</li> </ul>	6	

Тема 1. 2. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала:		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные свойства полупроводников, р-п-переход. Прямое и обратное включение р-п-перехода. Емкости р-п-перехода. Пробой р-п-перехода.</li> <li>2. Полупроводниковые диоды, их классификация, конструкция. Характеристика выпрямительных и универсальных диодов, параметры, схемы включения. Стабилитроны, варикапы, параметры, схемы включения, принцип работы.</li> <li>3. Светодиоды, фотодиоды, характеристика, параметры, схемы включения.</li> <li>4. Биполярные транзисторы, их классификация, принцип работы, схемы включения транзисторов, режимы работы:</li> <li>5. Полевые транзисторы с управляющим р-п-переходом, основные параметры полевых транзисторов.</li> <li>6. Тиристоры, классификация, принцип работы, основные параметры</li> <li>7. Оптоны, конструкция, применение. Унифицированные модули и микромодули, интегральные микросхемы, классификация, применение, типы корпусов микросхем.</li> </ol>	14	2
	<b>Лабораторные работы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование полупроводниковых диодов.</li> <li>2. Исследование полупроводниковых биполярных транзисторов</li> <li>3. Исследование работы стабилитронов и тиристоров</li> <li>4. Исследование работы и схем включения полевых транзисторов</li> <li>5. Исследование работы оптоэлектронных устройств</li> <li>6. Исследование работы схем источников вторичного питания РЭА</li> </ol>	12	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Создать слайды On-line групповой презентации по теме «Полупроводниковые элементы» Дополнить конспект схемой включения транзистора Описать работу схемы Оформление отчета ЛРН№1-6	14	

<b>Раздел 2. Устройства радиоэлектронной аппаратуры</b>	Содержание учебного материала:	<b>29</b>	<b>10</b>
<b>Тема 2.1. Аналоговые полупроводниковые устройства</b>	<b>Лабораторные работы:</b> 7. Исследование схем включения операционного усилителя 8. Фильтры. Пассивные фильтры. Активные фильтры. 9. Аналоговые коммутирующие устройства 10. Мультивибраторы. Генераторы	<b>8</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Оформление ответов по ЛР№7-10	<b>5</b>	
<b>Тема 2.2. Цифровая электроника</b>	Содержание учебного материала:	<b>10</b>	
	<b>Лабораторная работы:</b> 11. Комбинированные элементы, таблицы истинности, схемы 12. Электрические схемы мультивибраторов, параметры, применение 13. Триггеры на логических элементах: понятие, классификация 14. Регистры: понятие, условно-графическое обозначение, применение 15. Схемные решения цифровой электроники		<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Оформление ответов по ЛР№11-15	<b>6</b>	
Дифференцированный зачет		<b>2</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>93</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Радиоэлектроники»; лабораторий «Электротехники с основами радиоэлектроники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической литературы;
- комплект раздаточного материала (резисторы, конденсаторы, диоды и т.д).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторное оборудование (сменные блоки);
- комплект измерительных приборов;
- блоки питания;
- методические пособия.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Немцов М.В. **Электротехника и электроника**: учебник /М.В. Немцов. — Москва: КноРус, 2018. — 560 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.book.ru>]
2. Новиков Ю.В. **Введение в цифровую схемотехнику**: курс лекций / Ю.В. Новиков. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 393 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.book.ru>]

##### **Дополнительные источники:**

1. Журавлева Л.В. **Электрорадиоизмерения**: Учеб. Пособие для нач. проф. образования /Л.В. Журавлева.- М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 144 с.
2. Журавлева Л.В. **Радиоэлектроника**: Учебник для нач. проф. образования /Л.В. Журавлева.- М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 208 с.
3. Хрусталева З.А. **Источники питания радиоэлектронной аппаратуры**: Учебник для студентов сред. проф. образования / З.А.Хрусталева, С.В.Парфенов.-М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 240 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
Подбирать необходимые электрорадиоэлемент для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ.	Текущий контроль в форме: - тестирования; - контрольных и лабораторных работ Текущий контроль в форме: - тестирования; - контрольных и лабораторных работ
<b>Знания</b>	
классификацию, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранения неисправностей резисторов;	
типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, требования к выбору конденсаторов, причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов;	
катушка индуктивности и дроссели, определение, типы, классификацию, основные электрические параметры и характеристики, требования к выбору дросселей и катушек индуктивности, неисправности катушек индуктивности и дросселей;	
трансформаторы, определение, назначение, типы, конструкции, основные параметры и характеристики схемы, требования к выбору трансформаторов, основные неисправности трансформаторов;	
полупроводниковые приборы, определение, классификацию, характеристики, эксплуатационные свойства, схемы включения, правила эксплуатации полупроводниковых приборов;	
частотно-избирательные узлы радиоаппаратуры, классификацию, основные свойства, электрические параметры, интегральное исполнение;	

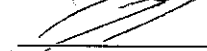
Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР



Е.А. Родзик

« 31 » 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПД.05 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**

2018 г.




РАССМОТРЕННО

на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
протокол № 1

от « 31 » 08 20 18 г.

Председатель ПЦК

 / Курочкин В.Е.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 682 от 02 августа 2013 г.

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

Разработчик:

\_\_\_\_\_/ Курочкин В.Е., преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура программы учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.05 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 682 от 02 августа 2013 г.

Программа учебной дисциплины может быть в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по профессиям ОК:

14618.Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

14616.Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Основы автоматизации производства» входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;
- использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основы техники измерений
- классификацию средств измерений
- контрольно-измерительные приборы
- основные сведения об автоматических системах регулирования
- общие сведения об автоматических системах управления

Изучение дисциплины ОПД.05 Основы автоматизации производства способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.

ПК 1.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.

ПК 1.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.

ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.

ПК 3.1. Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.

ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.

ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.

ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.

ПК 3.5. Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.

ПК 3.6. Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка студента 60 часов в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка студента 40 часов;
- теоретическое обучение 14 часов;
- практические работы 26 часов;
- самостоятельная работа студента 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
Практические работы	<b>26</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
– проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы;	8
– ответы на вопросы;	2
– оформление отчетов практических;	8
– подготовка к промежуточной аттестации	2
Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Тема 1. Основные понятия автоматизации производства	Основные понятия. Система автоматизации технологических процессов. Управление технологическими процессами	1	1
Тема 2. Алгоритмы	Понятие алгоритмов. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. <i>Практическая работа:</i> Составление блок-схемы алгоритма	4	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к практическому занятию, оформление отчета по выполненной работе	2	
Тема 3. Автоматические системы контроля, управления и регулирования.	Основные понятия и определения. Системы автоматического контроля. Системы автоматического управления. Системы автоматического регулирования. Самостоятельная работа: Работа с конспектом и учебником, перечислить технические средства САК, САУ, САР; пояснить алгоритм работы САК, САУ, САР.	4	2
Тема 4. Датчики.	Основные характеристики датчиков. <i>Практическая работа:</i> Датчики линейных и угловых перемещений. Устройство, характеристики. Датчики скорости. Датчики деформации. Датчики силы. Устройство, характеристики. Датчики температуры. Датчики дискретных параметров. Устройство, характеристики. <i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.	1	2
	Устройства преобразования сигналов.	6	
Тема 5. Устройства преобразования сигналов.	<i>Практическая работа:</i> Переходные устройства. Кабели, провода, разъемы. Устройство, характеристики. Устройства нормализации сигналов. Фильтры, преобразователи тока в напряжение. Устройство, характеристики. Усилители. Устройство, характеристики. Цифровые устройства. Триггеры, регистры, счетчики, коммутаторы. Устройство, характеристики. Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Устройство, характеристики. <i>Самостоятельная работа:</i> Работа с учебником и ресурсами сети Интернет. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.	10	2
		6	

Тема 6. Исполнительные механизмы.	Виды исполнительных механизмов. Электромеханические исполнительные механизмы. Электропневматические и электрогидравлические исполнительные механизмы.	1	
	<i>Практическая работа:</i> Электродвигатели постоянного тока. Устройство, характеристики. Электродвигатели переменного тока. Устройство, характеристики. Электромагнитные муфты. Реле. Устройство, характеристики. <i>Самостоятельная работа:</i> Работа с учебником и ресурсами сети Интернет. Оформление отчетов по выполненным работам	6	2
	Тема 7. Устройство управления автоматическими системами.	4	
	Устройство управления с «жесткой» логикой. Микропроцессорные управляющие устройства. ЭВМ в системах управления. Программное обеспечение систем контроля и управления. Сопряжение ЭВМ с объектом управления.	1	2
Тема 8. Гибкие автоматизированные производства и робототехнические системы.	Гибкие производственные системы. Роботы и робототехнические системы.	1	2
	Итого	60	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы автоматизации производства», лаборатории «Основы автоматизации производства»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической литературы;
- комплект раздаточного материала.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторное оборудование;
- комплект измерительных приборов;
- блоки питания;
- методические пособия.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Пантелеев В.Н., Прошин В.М. «Основы автоматизации производства». Учебник для НПО - М.: Академия, 2015.

##### Дополнительные источники:

1. Автоматизация производства на основе электронно-вычислительной техники (Учебное пособие).-М.:ВШ, 1987.
2. Основы автоматизации: Пер с нем./П. Вольфрам и др.; Под ред. Г.В. Королёва. - М.: ВШ, 1990.
3. Промышленные АСУ и контроллеры. 1999. № 8.
4. Промышленные приборы и средства автоматизации: Справочник. Под ред. Черенкова В.В. - Л.; Машиностроение, 1987.
5. "Роботизированные технологические комплексы в ГПС" Н.М. Довбня и др., 2000
6. Староверов А.Г. Основы автоматизации производства. - М.: Машиностроение, 2009.
7. Чеквасин А.Н., Семин В.Н., Стародуб К.Я. Основы автоматики. - М.: Высшая школа, 2010.
8. Шандров Б.В. и др. Автоматизация производства. Учебник для НПО - М.: Академия, 2009
9. Шишмарев В.Ю., Типовые элементы систем автоматического управления. - М.: Издательский центр «Академия», 2010

##### Интернет-ресурсы:

1. [http://ru.wikipedia.org/wiki/АВТОМАТИЗАЦИЯ\\_производства](http://ru.wikipedia.org/wiki/АВТОМАТИЗАЦИЯ_производства)
2. <http://corsari.ru/automatics.html>
3. <http://www.automates.ru/>
4. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/61297/Автоматизация>

5. <http://asutomsk.ru/>
6. <http://window.edu.ru>
7. <http://school-collection.edu.ru/e-learn>
8. <http://www.iqlib.ru>
9. <http://www.book.ru>
10. <http://www.intuit.ru/studies/courses>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
<i>уметь:</i>	
- производить настройку и сборку простейших систем автоматизации	Текущий контроль: осуществляется по результатам выполнения практических работ
- использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса	
<i>знать:</i>	
- основы техники измерений	Текущий контроль: осуществляется по результатам тестирования, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: контрольное тестирование
- классификацию средств измерений	
- контрольно-измерительные приборы	
- основные сведения об автоматических системах регулирования	
- общие сведения об автоматических системах регулирования	

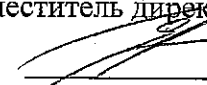
Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

  
/Е.А. Родзик

« 31 » 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОРГАНИЗАЦИИ**

г. Томск – 2018 г.

от « 31 » 08 2018г.

Председатель ПЦК

подпись / Курочкин В.В.  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 11.01.01 - Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

Разработчик:

И.Каш / Э.Р. Кашапова, преподаватель.  
(инициалы, фамилия)

Рецензент:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

© ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 Основы экономики организации

*название дисциплины*

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

*указать принадлежность учебной дисциплины к учебному циклу*

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
<b>ОК 1-7</b>	работать в условиях изменяющихся технологий производства, рыночной экономики и предпринимательства	основы экономики
<b>ОК 1-7</b>	находить и использовать необходимую экономическую информацию	подходы к анализу экономической ситуации в стране и за рубежом, денежно-кредитную и налоговую политику
<b>ОК 1-7</b>		механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>
в том числе:	
Рефераты	14
Деловая игра «Фирма»	4
Подготовка презентации бизнес-планов	5
Подбор материала по экологическим проблемам в производстве и определение финансовой доли, вкладываемой организациями на решение экологических проблем	4
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Основы экономики организации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности</b>	<b>20</b>	<b>ОК 1-7</b>
<b>Тема 1.1. .</b> <b>Производственное предприятие - основа экономики. Формы и виды предпринимательства</b>	Содержание учебного материала 1 Внутренняя и внешняя среда деятельности предприятия. 2 Характеристика предприятий различных организационно-правовых форм. 3 Предпринимательство: понятие, сущность и формы Самостоятельная работа обучающихся: подготовить реферат на тему: «Порядок создания и регистрации предприятия»	2	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Организационно-правовые формы хозяйствования.</b>	Содержание учебного материала 1 Особенности формирования производственной структуры предприятий различных организационно-правовых форм. 2 Акционерное общество 3 Малое предпринимательство. Условия отнесения предприятий к малым. Государственная поддержка малого предпринимательства. Формирование малого бизнеса. 4 Государственные и муниципальные предприятия Практическое занятие: Сравнить организационно-правовые формы предприятий (в табличной форме, на основе анализа ГК РФ, часть 1) Самостоятельная работа обучающихся: подготовить реферат на тему: «Государственная поддержка малого и среднего предпринимательства в Томской области»	2	ОК 1-7
<b>Тема 1.3.</b> <b>Производственная структура предприятия</b>	Содержание учебного материала 1 Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике 2 Типы производственной структуры. Общая структура предприятия. 3 Производственный процесс и принципы его организации Практическое занятие: Описать технологические процессы (в соответствии со специальностью)	1 4 2	ОК 1-7
<b>Тема 1.4.Продукция предприятий и ее конкурентоспособность и цена</b>	Содержание учебного материала 1 Понятие и показатели качества продукции. Управление качеством продукции. 2 Стандартизация и сертификация продукции. 3 Показатели конкурентоспособности предприятий 4 Виды цен. Формирование ценовой политики организации (предприятия). Самостоятельная работа обучающихся: подбор материала и подготовка к участию в деловой игре «Фирма»	1 2 4	ОК 1-7

Раздел 2.	Экономические ресурсы организации (предприятия)				14	
Тема 2.1. Основные фонды организации (предприятия)	Содержание учебного материала				2	OK 1-7
	1 Экономическая сущность основных фондов и их классификация					
	2 Виды оценок основных фондов					
	3 Износ основных фондов					
	4 Амортизация основных фондов					
	Практическое занятие: Расчет показателей использования основных средств				1	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить реферат: «Основные фонды производственного предприятия»				2	
	Содержание учебного материала					
	1 Оборотные средства и их классификация				2	
	2 Нормирование основных средств и показатели их использования					
Тема 2.2. Оборотные средства организации (предприятия)	Практическое занятие: Расчет показателей использования оборотных средств				1	OK 1-7
	Содержание учебного материала				2	
	1 Кадровый потенциал предприятия: количественная и качественная характеристика трудовых ресурсов (персонала) предприятия.					
	2 Производительность труда: сущность, показатели, методы измерения					
	3 Управление кадрами (персоналом) предприятия: основные цели управления, кадровая политика предприятия, кадровые службы					
	Практическое занятие: Расчет показателей производительности труда.				1	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить реферат на тему: «Профсоюзы и занятость»				2	
	Контрольная работа				1	
Раздел 3.	Управление предприятием				22	
Тема 3.1. Механизм управления (менеджмент)	Содержание учебного материала				2	OK 1-7
	1 Структура органов управления предприятием.					
	2 Организационные структуры управления предприятием: линейная, линейно-штабная, функциональная, матричная (по продукту), смешанная.					
	3 Функции органов управления: профессионально-отраслевые и структурно-пространственные. Управление персоналом					
	Практическое занятие: проанализировать организационную структуру управления на примере томских предприятий				1	
	Содержание учебного материала					
	1 Сущность внутрифирменного планирования				2	
	2 Принципы и методы планирования					
	3 Стратегическое планирование					
	4 Планирование маркетинга					
Тема 3.2. Планирование деятельности организации (предприятия)	5 Бизнес-план организации (предприятия): структура бизнес-плана и содержание его разделов.					OK 1-7
	Практическое занятие: Составление бизнес-плана				5	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить реферат на тему: «Отраслевые особенности планирования»				4	
	Содержание учебного материала					
	1 Понятие инвестиций. Оценка эффективности инвестиционного процесса.				2	
3.3.Инновационная и						OK 1-7

инвестиционная деятельность предприятия	2	Инвестиционные нововведения. Классификация финансовых ресурсов, необходимых для инвестиций на предприятиях: на освоение и выпуск новой продукции, техническое перевооружение, расширение производства, реконструкцию.	5	OK 1-7
		Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к презентации и защита бизнес-планов и к участию в конкурсе на лучшую бизнес-идею	1	
		Контрольная работа 2.	13	
		<b>Финансовые ресурсы предприятия</b>	2	
Раздел 4. Тема 4.1. Финансы предприятия		Содержание учебного материала		
	1	Сущность и функции финансов предприятий: распределительная, контрольная.		
	2	Принципы организации финансов предприятий.		
	3	Финансовые отношения предприятий. Характеристика финансового механизма, методов и рычагов. Финансовые ресурсы предприятий, их структура и финансовая доля на охрану окружающей среды.		
Тема 4.2. Издержки производства и себестоимость продукции		Практическое занятие: Решение ситуационных задач по теме «Финансы предприятия»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: подбор материала по экологическим проблемам в производстве и определение финансовой доли, вкладываемой организациями на решение экологических проблем.	2	OK 1-7
		Содержание учебного материала		
	1	Понятие издержек производства. Виды издержек		
Тема 4.3. Доход, прибыль и рентабельность	2	Себестоимость продукции. Классификация затрат по элементам		
		Содержание учебного материала	4	OK 1-7
	1	Экономическое содержание дохода и прибыли		
	2	Виды прибыли. Распределение прибыли организации (предприятия)		
Раздел 5. Тема 5.1. Налогообложение организации (предприятия)	3	Рентабельность. Анализ рентабельности предприятия	1	
		Практическое занятие: Определение цены и себестоимости продукции. Расчет прибыли и рентабельности отдельных видов товаров	1	
		Контрольная работа 3.	6	OK 1-7
		<b>Аналитическая деятельность на предприятии</b>	2	
Тема 5.2. Экономическая эффективность производства		Содержание учебного материала		
	1	Общая характеристика налоговой системы.		
	2	Основные федеральные, региональные и местные налоги: шательности налога, объект налогообложения, налоговая база, налоговые льготы, налоговый период и налоговые ставки, порядок начисления налога и сроки уплаты.		
		Содержание учебного материала	2	OK 1-7
	1	Сущность, критерии и показатели экономической эффективности производства.		
	2	Общая и сравнительная экономическая эффективность		
	3	Фактор времени в оценке эффективности капитальных вложений	1	
		Практическое занятие: Расчет основных технико-экономических показателей деятельности организации (предприятия)		
Контрольная работа итоговая			1	
Всего:			75	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «социально-экономических дисциплин».

Оборудование кабинета:

- ✓ Учебные места;
- ✓ Доска;

Технические средства обучения:

- ✓ Компьютер;
- ✓ Проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Грибов В. Д., Грузинов В. П., Кузьменко В. А. Экономика организации (предприятия). – Издательство КноРус, 2016. – 407 с. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918920>
2. Грибов В. Д. Экономика организации (предприятия). Практикум. – Издательство КноРус, 2017. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920239>
3. Фокина О. М. Экономика организации (предприятия). – Издательство КноРус, 2017. – 229 с. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920194>
4. Самарина В.П., Черезов Г.В., Карпов Э.А. Экономика организации. – Издательство: КноРус, 2016. – 319 с. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920610>
5. Экономика организации: задачи и тесты / под ред. Самариной В.П. и др. – Издательство КноРус, 2017. – 200 с. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920242>
6. Григоренко О. В. Экономика предприятия и управление организацией. – Издательство Русайнс, 2017. – 266 с. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922850>
7. Федорович В.О., Конципо Н.В. Экономика организаций. – Издательство: Проспект, 2017. – 240 с. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/921956>

Дополнительные источники:

1. Романова А. Т. Экономика предприятия. – Издательство Проспект, 2016. – 176 с.
2. Секерин В. Д., Горохова А. Е. Экономика предприятия в схемах и таблицах. – Издательство Проспект, 2016. – 160 с.
3. Старцева Т. Е., Бронникова Т. С. Экономика и управление инновационным развитием предприятия. – Издательство Русайнс, 2015. – 201 с.
4. Веретенникова И. И., Сергеев И. В. Экономика организаций (предприятий) [Электронный ресурс]. Издательство КноРус, 2015. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918460>
5. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 1-4: официальный текст [Электронный ресурс]. КосультантПлюс, 2018. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/).

Интернет-ресурсы:

1. Онлайн-тесты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://studentman.ru/test/>
2. Образовательный студенческий портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://area7.ru/>, свободный

3. Презентации по экономическим вопросам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://prezentazii.ru/index.php?option=com\\_content&view=category&id=49&Itemid=75](http://prezentazii.ru/index.php?option=com_content&view=category&id=49&Itemid=75), свободный
4. Вопросы и комментарии по экономике предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.twirpx.com/files/financial/enterprise\\_economics/pottee](http://www.twirpx.com/files/financial/enterprise_economics/pottee), свободный

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основы экономики; - подходы к анализу экономической ситуации в стране и за рубежом, денежно-кредитную и налоговую политику; - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы Контрольная работа Семинар Наблюдение за выполнением практического задания.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - работать в условиях изменяющихся технологий производства, рыночной экономики и предпринимательства; - находить и использовать необходимую экономическую информацию	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных	(деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи

	<p>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 /Е.А. Родзик

« 31 » 08 2018 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

г. Томск - 2018



РАССМОТРЕННО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
протокол № 1  
от « 31 » 08 2018 г.

Программа учебной дисциплины  
разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта (далее – ФГОС) по  
специальностям среднего  
профессионального образования (далее  
СПО) 11.01.01. - «Монтажник РЭАиП»

Председатель ПЦК  
Фролова Т.Н. / Фролова Т.Н.

Организация-разработчик:  
ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

Разработчик:  
Журов С.И. / Журов С.И., преподаватель.

Рецензент:  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

© ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Безопасность жизнедеятельности»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 11.01.01. – Монтажник РЭАиП. Данная программа учебной дисциплины используется для реализации стандарта среднего профессионального образования по вышеуказанной специальности в образовательном учреждении.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в обязательную часть гуманитарного и социально-экономического цикла основной профессиональной образовательной программы СПО базовой подготовки.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные, полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу поступления на нее в добровольном порядке;

- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузка обучающегося **75 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **50 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося **25 часов**.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	14
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>
в том числе:	
- систематическая проработка нормативно-правовых актов, конспектов лекций, учебной литературы	6
- подготовка сообщений по темам	9
- подготовка к практическим занятиям	7
- подготовка к зачету	1
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Безопасность Жизнедеятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b> <b>Чрезвычайные ситуации</b>		<b>33</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Правовые основы безопасности личности, общества и государства</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Цели и задачи изучаемой дисциплины. Основные понятия безопасности жизнедеятельности. Классификация негативных факторов среды обитания. Научно – технический прогресс и среда обитания современного человека.	2	1,2
	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений	2	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Чрезвычайные ситуации социального характера</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Терроризм: понятие, классификация терроризма по признакам. Чрезвычайные ситуации, обусловленные террористическими актами различного вида. Ядерный терроризм. Биотерроризм. Основные правовые документы, регламентирующие меры противодействия терроризму.	2	2
	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений	2	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Чрезвычайные ситуации экстремального характера</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Особенности некоторых чрезвычайных ситуаций экстремального характера. Террористический угрозы. Предупреждение террористических акций. Нападение с целью сексуального насилия.	2	2
	Практическое занятие	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений	1	
Тема 1.4. Современные средства поражения, последствия их применения	<b>Содержание учебного материала</b> Возможный характер современных войн. Ядерное оружие, характеристика поражающего действия ядерного взрыва на людей, здания и сооружения. Радиологическое оружие. Химическое оружие. Бактериологическое оружие. Перспективные виды оружия.	2	2,3
	Практическое занятие Пр.№1 Дозиметрические приборы радиационного контроля и разведки	2	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений; - подготовка к решению ситуационных задач	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), история ее создания, предназначение; структура, задачи, решаемые для защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Мероприятия, проводимые при различных режимах функционирования РСЧС.	2	2
Тема 1.5. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений	1	
Тема 1.6. Организация гражданской обороны в Российской Федерации	<b>Содержание учебного материала</b> Гражданская оборона — составная часть обороноспособности страны. Основные понятия и определения, задачи гражданской обороны. Структура и органы управления гражданской обороной. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ).	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений	1	
Тема 1.7. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях	<i>Содержание учебного материала</i>		2,3
	Основные принципы и мероприятия по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях. Правовые основы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.	2	
	Практическое занятие Пр. №2 Применение средств индивидуальной защиты в ЧС (противогазы, ОЗК)	1	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений; - подготовка к решению ситуационных задач	1	
Тема 1.8. Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях	<i>Содержание учебного материала</i>		2
	Цель, варианты, принципы и способы эвакуации (рассредоточения) персонала объектов экономики и населения в чрезвычайных ситуациях. Эвакуационные органы, структура и задачи. Порядок проведения эвакуации.	2	
	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений	1	
Тема 1.9. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций	<i>Содержание учебного материала</i>		2
	Основы организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ. Приемы и способы выполнения аварийно-спасательных и других неотложных работ.	2	
	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа:	1	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	- работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений		
<b>Раздел 2. Основы военной службы</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 2.1. Состав и организационная структура Вооружённых Сил Российской Федерации на современном этапе</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск.	2	2
	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений	2	
<b>Тема 2.2. Виды Вооружённых Сил. Назначение, состав, вооружения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Сухопутные войска. Военно-воздушные силы. Военно-морской флот. Ракетные войска стратегического назначения. Войска воздушно-космической обороны. Воздушно-десантные войска. Пограничные войска ФСБ РФ, внутренние войска МВД РФ, Железнодорожные войска РФ, войска ГО МЧС России. Их состав и предназначение.	2	2
	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений	2	
<b>Тема 2.3. Воинская обязанность граждан Российской Федерации</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Воинская обязанность. Основные понятия о воинской обязанности. Воинский учет. Организация воинского учета и его предназначение. Первоначальная постановка граждан на воинский учет. Обязанности граждан по воинскому учету. Организация медицинского освидетельствования граждан при первоначальной постановке на воинский учет.	2	2,3
	Практическое занятие	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Пр. №3 Правовые основы военной службы Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений; - подготовка к решению ситуационных задач	2	
Тема 2.4. Строевая подготовка	<b>Содержание учебного материала</b> Строевые приемы и движение без оружия: строевая стойка, повороты на месте и в движении. Выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй. Строи отделения, взвода, роты в пешем порядке.	2	2,3
	Практическое занятие Пр. №4 Строевые приемы и движение без оружия и с оружием	2	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений; - подготовка к решению ситуационных задач	2	
Тема 2.5. Огневая подготовка	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение, боевые свойства и общее устройство автомата Калашникова. Подготовка автомата АК-74 и АК-105 к стрельбе. Ведение огня из автомата. Техническое обслуживание и хранение автомата.	2	2,3
	Практическое занятие Пр. №5 Неполная разборка и сборка АК-74 и АК-105 Пр. №6 Подготовка к стрельбе, прицеливание, спуск курка	4	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений; - подготовка к решению ситуационных задач	5	
Тема 2.6. Символы воинской чести.	<b>Содержание учебного материала</b> Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части — символ воинской чести, доблести и славы. Ордена — почетные награды за воинские отличия и	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Боевые традиции Вооруженных Сил России</b>	заслуги в бою и военной службе. Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу — основные качества защитника Отечества. Воинский долг — обязанность по вооруженной защите Отечества. Дни воинской славы России — дни славных побед. Войсковое товарищество — боевая традиция Российской армии и флота.		
	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений	7	
<b>Раздел 3. Основы медицинских знаний</b>		11	
<b>Тема 3.1. Первая доврачебная помощь при травматических повреждениях</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Понятие травм и их виды. Правила первой помощи при ранениях. Правила наложения повязок различных типов. Первая помощь при травмах различных областей тела. Первая помощь при проникающих ранениях грудной и брюшной полости, черепа. Первая помощь при сотрясениях и ушибах головного мозга. Первая помощь при переломах. Первая помощь при электротравмах и повреждении молнией.	2	2
	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений	-	
<b>Тема 3.2. Первая доврачебная помощь при термических поражениях и несчастных случаях</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Первая помощь при ожогах. Понятие, основные виды и степени ожогов. Первая помощь при термических ожогах. Первая помощь при химических ожогах. Первая помощь при воздействии высоких температур. Последствия воздействия высоких температур на организм человека. Основные признаки теплового удара. Предупреждение развития перегревов. Воздействие	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	ультрафиолетовых лучей на человека.		2,3
	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений	7	
Тема 3.2. Первая доврачебная помощь при отсутствии сознания. Признаки обморока	Содержание учебного материала	1	
	Первая помощь при отсутствии сознания. Признаки обморока. Первая помощь при отсутствии кровообращения (остановке сердца). Основные причины остановки сердца. Признаки расстройства кровообращения и клинической смерти. Правила проведения непрямого (наружного) массажа сердца и искусственного дыхания.		
	Практическое занятие Пр.№7 Правила оказания первой доврачебной помощи при переломах, при ранениях и кровотечениях	2	
	Самостоятельная работа: - работа с конспектом лекций; - подготовка сообщений; - подготовка к решению ситуационных задач; - подготовка к зачету	5	
	Зачет	1	
Всего		75	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета “Безопасности жизнедеятельности”, спортивного зала для проведения практических занятий, стрелкового тира.

*Оборудование учебного кабинета:*

- ПК, проектор для преподавателя;
- столы для обучающихся – 15 шт.;
- доска;
- средства индивидуальной защиты (противогазы, респираторы, индивидуальные аптечки, перевязочный материал, жгуты, шприцы, макеты для проведения практических занятий по медицине и оказания первой неотложной помощи)

- огнетушители;

- наглядный материал (плакаты, стенды, брошюры);

- комплект учебно-методической документации;

*Технические средства обучения:*

- мультимедийное оборудование;

- персональный компьютер;

- аудиосистема.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники

1. **Безопасность жизнедеятельности** : учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-406-05827-5

##### Дополнительные источники

1. Сапронов, Ю. Г., **Безопасность жизнедеятельности**: [Текст]: учеб. пособие для студентов учреждений СПО / Ю.Г. Сапронов, А. Б. Сыса, В. В. Шахбазян. – М.: Издательский центр Академия, 2014. – 320с.
2. Смирнов, А. Т., **Основы военной службы** [Текст]: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / А. Т. Смирнов, Б. И. Мишин, В. А. Васнев; Под общей ред. А. Т. Смирнова. – 2-е изд., стереотип. - М.: Издательский центр Академия, 2014. – 240с.

##### Интернет ресурсы

1. Методические пособия, статьи для обучения в сферах безопасности, здоровья, БЖД, ОБЖ, ПДД, ЗОЖ, педагогики, методики преподавания для ДООУ, школ, вузов (программы, учебники) [Электронный ресурс]  
[http://www.edu-all.ru/pages/links/all\\_links.asp?page=1&razdel=9](http://www.edu-all.ru/pages/links/all_links.asp?page=1&razdel=9)
2. Общие вопросы безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]  
[http://umka.nrp8.ru/library/courses/bgd/tema1\\_1.dbk](http://umka.nrp8.ru/library/courses/bgd/tema1_1.dbk)
3. Правовые основы [Электронный ресурс] // <http://revolution.allbest.ru/war/00166144.html>
4. Юридическая Россия [Электронный ресурс]  
<http://www.law.edu.ru/book/book.asp?bookID=1212788>
5. [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru) [Электронный ресурс]: Электронная библиотечная система образовательных и просветительных изданий Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>
6. [www.book.ru](http://www.book.ru) [Электронный ресурс]: Электронная библиотечная система Режим доступа: <http://www.book.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

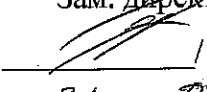
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
– Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Текущий /практический/ экспертная оценка практической работы
– Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	Текущий /практический/ экспертная оценка практической работы
– Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	Текущий /практический/ экспертная оценка практической работы
– Применять первичные средства пожаротушения;	Текущий /практический/ экспертная оценка практической работы
– Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;	Текущий /практический/ экспертная оценка практической работы
– Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	Текущий /практический/ экспертная оценка практической работы
– Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	Текущий /практический/ экспертная оценка практической работы
– Оказывать первую помощь пострадавшим;	Текущий /практический/ экспертная оценка практической работы
<b>Знать:</b>	
– Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	Текущий контроль/устный/беседа; Текущий / письменный/тест Итоговый/устный/диф. зачет
Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	Текущий/устный/беседа; Текущий/ письменный/тест Итоговый/устный/диф. зачет
Основы военной службы и обороны	Текущий/ устный/беседа

государства;	Итоговый/устный/диф. зачет
Задачи и основные мероприятия гражданской обороны;	Текущий/устный/беседа; Текущий/ письменный/тест Итоговый/устный/диф. зачет
Способы защиты населения от оружия массового поражения;	Текущий/устный/беседа; Текущий/ письменный/тест Итоговый/устный/диф. зачет
Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	Текущий контроль/устный/беседа; Текущий/ письменный/тест Итоговый/устный/диф. зачет
Организацию и порядок призыва граждан на военную службу поступления на нее в добровольном порядке;	Текущий контроль/устный/беседа; Текущий/ письменный/тест Итоговый/устный/диф. зачет
Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения (оснащения) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;	Текущий контроль/устный/беседа; Текущий/ письменный/тест Итоговый/устный/диф. зачет
Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	Текущий контроль/устный/беседа; Текущий/ письменный/тест Итоговый/устный/диф. зачет
Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	Текущий/ устный/беседа Итоговый/устный/диф. зачет

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

 / Е. А. Родзик

« 31 » 08 2018 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков,  
приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов  
узлов импульсной и вычислительной техники**


2018 г.



РАССМОТРЕННО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
протокол № 1  
от « 31 » 08 2018 г.

Председатель ПЦК

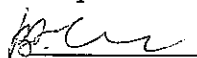
 / Куркова Е.

Программа профессионального  
модуля разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по профессии начального  
профессионального образования (далее –  
НПО) 11.01.01 Монтажник  
радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий», г. Томск

Разработчик:

 / Хлоповских В. М., преподаватель спецдисциплин

Рецензент:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

© ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий», г. Томск

©

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	20
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	24

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля — является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО:

**11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**, входящей в состав укрупненной группы профессий **11.00.00 Электронная техника, радиотехника и связь** по направлению подготовки **11.01.00 Радиотехника** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

**Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.**

**Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.**

**Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.**

**Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.**

**Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.**

Программа профессионального модуля может быть использована:

В качестве примерной программы профессионального модуля освоения рабочей профессии в составе основных профессиональных образовательных программ по специальностям СПО:

**Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям);  
Радиоаппаратостроение.**

В профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по профессиям ОК:

**Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов;**

**Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов;**

**Радиомеханик по обслуживанию и ремонту радиотелевизионной аппаратуры;**

**Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования;**

**Радиомонтажник судовой;**

**Радиомонтер приемных телевизионных антенн.**

Уровень образования:

основное общее образование, среднее общее (полное) образование, профессиональное образование.

Опыт работы не требуется.

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:** монтажа и демонтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;

сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры; оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

**уметь:** выполнять различные виды пайки и лужения;

выполнять сварку деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры, склеивание, герметизацию элементов конструкции;

выполнять тонкопроводной монтаж печатных плат;

производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей;

обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;

производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой;

изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы;

собирать изделия по определенным схемам;

изготавливать сборочные приспособления;

производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;

выполнять приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов;

применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа,

выполнять правила демонтажа печатных плат;

собирать изделия по определенным схемам;

изготавливать сборочные приспособления;

производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;

выполнять приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов;

применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа,

выполнять правила демонтажа печатных плат;

**знать:**

общую технологию производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

основные виды сборочных и монтажных работ;

основные электромонтажные операции;

виды и назначение электромонтажных материалов;

принцип выбора и способы применения электромонтажных изделий и приборов;

электромонтажные соединения;

технологии лужения и пайки;

требования к монтажу и креплению электрорадиоэлементов;

способы сварки, порядок выполнения сварочных операций;

основные методы и способы выполнения склеивания и герметизации элементов;

устройство, назначение и принцип действия монтируемой аппаратуры и узлов;  
требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты;  
способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологию пайки монтажных соединений;  
сведения о припоях и флюсах, контроль качества паяных соединений;  
конструктивные виды печатного монтажа, технологию его выполнения;  
способы получения и материалы печатных плат, методы прозвонки печатных плат, техническую документацию на изготовление печатных плат;  
способы и средства сборки и монтажа печатных схем;  
технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов;  
требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу;  
технологию монтажа полупроводниковых приборов, основные требования на их монтаж;  
понятия миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры;  
функционально-узловой метод модульного конструирования аппаратуры;  
типы интегральных микросхем, правила и технологию их монтажа, требования к контролю качества;  
техническую документацию на изготовление жгутов, правила и технологию вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах;  
применение эскизирования для изготовления шаблона;  
правила и технологию выполнения демонтажа узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры с частичной заменой деталей и узлов;  
приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа, правила демонтажа печатных плат;  
конструктивные формы монтажа: объемный, печатный, комбинированный, содержание и последовательность основных этапов;  
технологию монтажа сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;  
технологическую последовательность и приемы монтажа больших групп радиоустройств;  
режимы наладки технологического оборудования, правила чтения сложных принципиальных и монтажных схем, сборочных чертежей;  
технические условия и нормативы на сборку и монтаж импульсной и вычислительной техники, требования к их монтажу, технологию и правила монтажа устройств импульсной и вычислительной техники;  
способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения;  
приемы прозвонки силовых и высокочастотных кабелей;  
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;  
правила подводки схем и установки деталей и приборов, порядок комплектации изделий согласно имеющимся схемам и спецификациям;

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего 1145 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 353 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 235 часов;

самостоятельной работы обучающегося 118 часов;

учебной практики 504 часа

производственной практики 288 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности:

**Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:**

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Производить монтаж печатных плат, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 1.2.	Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.
ПК 1.3.	Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.
ПК 1.4.	Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по схемам электрическим принципиальным, электромонтажным чертежам, изготавливать средние и сложные жгуты.
ПК 1.5.	Комплектовать изделия по спецификациям, перечню элементов к схеме электрической принципиальной.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1., ПК1.2., ПК1.3., ПК 1.4., ПК 1.5.	Раздел 1. Выполнение монтажа средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники .	716	141	58 (26лз, 32 пз)	71	504	
ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5.	Раздел 2. Выполнение сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники .	141	94	38 (18лз, 20 пз)*	47	0	
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК1.3., ПК 1.4., ПК 1.5.	Производственная практика, часов (концентрированная) практика)	288					288
	<b>Всего:</b>	<b>1145</b>	<b>235</b>	<b>96</b>	<b>118</b>	<b>504</b>	<b>288</b>

).

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники .**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Выполнение монтажа средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники				2
МДК 01.01. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники			141	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
Гигиена труда. охрана труда и промсанитария	1.	Правила ТБ и СанПин.		2
	2.	Охрана труда, электробезопасность, пожаробезопасность при работе в мастерской, лаборатории, учебном кабинете.	2	2
	3.	Первая помощь при несчастных случаях (ушибах, порезах, ожогах, отравлениях, поражениях электрическим током .)	1	2
	4.	Основные положения законодательства по охране труда.	1	2
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
Электромонтажные работы.	1.	Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ.	1	2
	2.	Требования к организации рабочего места при выполнении электромонтажных работ, выбор инструмента, оборудования, приспособлений.	1	2
	3.	Основные электромонтажные операции.	2	2
	4.	Виды и назначение электромонтажных материалов. Принципы выбора и способы применения.	2	2



	5.	Требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты.	2	2
	6.	Сведения о припоях и флюсах.	2	2
	7.	Электромонтажные соединения. Технология лужения и пайки.	2	2
	8.	Требования к контролю качества паяных соединений. Дефекты.	2	2
	9.	Техническая документация на изготовление жгутов, правила и технология вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах.	1	2
	10.	Монтаж жгута по месту.(в.) Маркировка.	1	2
	11.	Применение эскизирования для изготовления шаблонов.	0,5	2
	12.	Требования к выбору средств измерений для контроля качества жгутов и кабелей.	0,5	2
	13.	Требования к укладке силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.	1	2
	14.	Требования к монтажу кабеля, прозвонка, измерение сопротивления изоляции. (в.)	1	2
	15.	Контрольная работа по теме 1.2. Электромонтажные работы.	1	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
	1.	Выбор средств измерений, контроль качества жгутов	2	
	2.	Прозвонка силовых и высокочастотных кабелей	2	
	3.	Измерение сопротивления изоляции	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1.	Выполнение эскиза жгута. Составление таблицы проводов.		
<b>Тема 1.3.</b> Электрорадиоэлементы (ЭРЭ).	<b>Содержание</b>		<b>30</b>	
	1.	Требования к организации рабочего места при выполнении электромонтажных работ с ЭРЭ. Выбор оборудования, инструмента, приспособлений.	1	2
	2.	Резисторы, конденсаторы: назначение, маркировка. Ознакомление с информационно-справочными документами (ГОСТы, ОСТы, СТП, нормали)	2	2

	3.	Трансформаторы, катушки индуктивности, дроссели: назначение, маркировка. Ознакомление с информационно-справочными документами (ГОСТы, ОСТы, СТП, нормали)	2	2
	4.	Коммутирующие устройства: устройство, назначение и принцип действия. Классификация, маркировка, технические характеристики, способы включения в цепь. Ознакомление с информационно-справочными документами (ГОСТы, ОСТы, СТП, нормали) (вариативный)	2	2
	5.	Требования к входному контролю и подготовка ЭРЭ к монтажу. Технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов.	2	2
	6.	Технология монтажа ЭРЭ, требования к монтажу и креплению ЭРЭ, требования к контролю качества.	2	2
	7.	Полупроводниковые элементы: маркировка. Ознакомление с информационно-справочными документами (ГОСТы, ОСТы, СТП, нормали)	2	2
	8.	Требования к входному контролю. Технология монтажа полупроводниковых приборов, основные требования к монтажу, требования к контролю качества.	4	2
	9	Требования к выбору средств измерений для контроля качества ЭРЭ.	1	2
	10.	Интегральные микросхемы. Классификация, условные обозначения микросхем. Ознакомление с информационно-справочными документами (ГОСТы, ОСТы, СТП, нормали).	4	2
	11.	Требования к входному контролю. Технология монтажа интегральных микросхем, требования к контролю качества.	4	2
	12.	Основные методы и способы выполнения склеивания и герметизации элементов.	1	2
	13.	Правила и технология выполнения демонтажа элементов РЭА.	2	2
	14.	Контрольная работа: ЭРЭ.	1	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>20</b>	
	<b>Практические работы</b>		<b>4</b>	
	1.	Контроль качества ЭРИ. Построение УГО ИМС		

<b>Тема 1.4.</b> Технология монтажа и демонтажа узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА).	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
	1.	Виды конструкторской и технологической документации.	2	2
	2.	Общая технология производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	2	2
	3.	Способы получения и материалы печатных плат, методы прозвонки печатных плат, техническую документацию на изготовление печатных плат.	2	2
	4.	Конструктивные формы монтажа: объемный, печатный, комбинированный, содержание и последовательность основных этапов.	2	2
	5.	Конструктивные виды печатного монтажа, технологию его выполнения.	2	2
	6.	Технологию монтажа узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры.	2	2
	7.	Требования к организации рабочего места и техники безопасности при выполнении монтажных работ узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА).	2	2
	8.	Правила и технологию выполнения демонтажа узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры средней сложности с частичной заменой деталей и узлов (объемный, печатный).	1	2
	9.	Устройство, назначение и принцип действия монтируемой аппаратуры и узлов.	4	2
	10.	Контрольная работа по теме 1.3.: защита контрольной работы - технология монтажа узла РЭА средней сложности.	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	
	1.	Чтение типового технологического процесса монтажа РЭА.(в.)		
	2.	Чтение электромонтажных чертежей, спецификаций, перечня элементов. (в.)		
	3.	Проведение входного контроля ЭРЭ		
	4.	Выполнение монтажа узлов, блоков по типовому технологическому процессу, по электромонтажному чертежу		

Тема 1.5. Технология монтажа и демонтажа сложных узлов, блоков, приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники	Содержание		9	
	1.	Требования к оформлению технической документации на монтаж РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.	1	*2*
	2.	Технические условия и нормативы на монтаж РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, требования к их монтажу, к технологии и правилам монтажа.	1	2
	3.	Технология монтажа сложных узлов, блоков и приборов РЭА и аппаратуры проводной связи.	1	*2*
	4.	Технологическая последовательность и приемы монтажа больших групп радиоустройств.	1	2
	5.	Технология монтажа сложных узлов, блоков импульсной и вычислительной техники.	1	2
	6.	Миниатюризация ЭРЭ в РЭА и приборах.	1	2
	7.	Унифицированные функциональные модули и микромодули, требования к монтажу.	1	2
	8.	Правила и технология выполнения демонтажа узлов, блоков, приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники.	1	2
	9.	Требования к входному контролю РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Требования к контролю качества.	1	2
	10.	Контрольная работа по теме 1.5.: тест.	1	2
Практические занятия			6	
1. Монтаж узлов и блоков импульсной и вычислительной техники				
2. Демонтаж узлов и блоков РЭА				
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. ПМ 1.			71	
Примерная тематика домашних заданий				
1. Электромонтажные работы :составление таблицы проводов по заданной схеме; эскиз жгута.				
2. Электрорадиоэлементы: мини проект (по видам ЭРЭ): классификация, маркировка, требования к электромонтажу ЭРЭ.				
3. Оформление технической документации: схема электрическая принципиальная, перечень элементов, электромонтажный чертеж.				

## Учебная практика

### Виды работ

1. Разделка концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей; обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу. Выбор оборудования, приспособлений, инструмента. Самоконтроль качества;
2. Подготовка оборудования, инструмента, приспособлений. Лужение. Пайка жил проводов, перемычек, монтажных соединений.. Самоконтроль качества.
3. Укладка силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой. Выбор средств измерений. Самоконтроль качества.
4. Изготовление жгутов, вязка внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах. Маркировка, прозвонка, выбор средств измерений, Самоконтроль качества.
5. Проверочная работа по теме 1.2. Электромонтажные работы: изготовления шаблонов по эскизам; распайка жгута согласно таблицы проводов. Прозвонка. Самоконтроль качества.
- 6.Выполнение электромонтажных работ с резисторами в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, СТП и справочной литературой: входной контроль, прозвонка, лужение, формовка, установка, закрепление выводов, Самоконтроль качества.
- 7.Выполнение электромонтажных работ с конденсаторами в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, СТП и справочной литературой: входной контроль, выбор средств измерений для прозвонки, лужение, формовка, установка,закрепление выводов, самоконтроль качества.
- 8.Выполнение электромонтажных работ с трансформаторами, катушками индуктивности, дросселями в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, СТП и справочной литературы: входной контроль, лужение, установка, прозвонка, маркировка выводов, самоконтроль качества.
- 9.Выполнение электромонтажных работ с коммутационными устройствами: входной контроль, лужение, установка, маркировка, прозвонка, самоконтроль качества.
- 10.Выполнение электромонтажных работ полупроводниковых приборов: входной контроль, выбор средств измерений для прозвонки, лужение, формовка, установка. Самоконтроль качества.
- 11.Выполнение электромонтажных работ с интегральными микросхемами в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, СТП и справочной литературой: входной контроль, лужение, формовка, установка, Самоконтроль качества.
- 12.Комплексная работа по теме 1.3. Входной контроль комплектующих ЭРЭ. Электромонтаж ЭРЭ. Самоконтроль качества.
13. Подготовка оборудования, инструмента, приспособлений при монтаже узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА).
- 14.Объемный монтаж узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в

соответствии с требованиями технологической документацией. Самоконтроль качества.

15. Монтаж печатных плат. Прозвонка. Самоконтроль качества.

16. Монтаж печатных плат узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в соответствии с требованиями технологической документацией. Самоконтроль качества.

17. Комбинированный монтаж узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в соответствии с требованиями технологической документацией. Самоконтроль качества.

18. Демонтаж узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры средней сложности с частичной заменой деталей и узлов (объемный, печатный, комбинированный).

19. Комплексная работа по теме 1.4. Монтаж узлов и блоков средней сложности РЭА в соответствии с оформленной технической документацией. Самоконтроль качества.

Раздел 2. Выполнение сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники			
МДК 01.02. Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники		94	
Тема 2.1. Технология сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	Содержание		56
	1.	Требования к оформлению технической документации на сборку РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.	2
	2.	Технические условия и нормативы на сборку РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, требования к их монтажу, к технологии и правилам монтажа.	2
	3.	Режимы наладки технологического оборудования, правила чтения сложных принципиальных и монтажных схем.	2
	4.	Технология сборки сложных узлов, блоков и приборов РЭА и аппаратуры проводной связи.	2
	5.	Технологическая последовательность и приемы сборки больших групп радиоустройств.	2
	6.	Технология сборки сложных узлов, блоков импульсной и вычислительной техники.	2
	7.	Различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.	2
	8.	Техническое проектирование.	42

	9.	Защита технического проекта по теме: сборка и монтаж средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.	5	2
	<b>Практические занятия</b>		20	
	1.	Оформление схемы электрической принципиальной на узел, блок РЭА.		
	2.	Составление перечня элементов к схеме электрической принципиальной.		
	3.	Оформление электромонтажного чертежа узла, блока РЭА.		
	4.	Выполнение монтажа узла, блока РЭА по оформленной документации.		
	5.	Обоснование последовательности выполнения монтажа узла, блока РЭА.		
	<b>Лабораторные работы</b>		18	
	1.	Измерение параметров РЭА. Обоснование выбора средств измерений. Выполнение обработки сигнала радиоаппаратуры.		
	2.	Исследование влияния качества монтажных соединений на выходные параметры РЭА.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2. ПМ 01.</b>			47	
<p align="center"><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <p>1. Оформление технического проекта на тему: сборка и монтаж средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. (содержание технического проекта: технические требования к пайке монтажных соединений устройства, блока, прибора РЭА; входной контроль и подготовка ЭРЭ к монтажу; конструктивно-технологические требования, предъявляемые к сборке и монтажу узлов, блоков, приборов РЭА; требования безопасности труда при выполнении монтажно-сборочных работ; графическая часть: схема электрическая принципиальная, перечень элементов, электромонтажный чертеж).</p>				



## Производственная практика итоговая по модулю

### Виды работ:

1. Подготовка и выбор оборудования, инструмента, приспособлений при монтаже узлов и блоков приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники.
2. Монтаж сложных узлов, блоков и приборов РЭА и аппаратуры проводной связи в соответствии с требованиями технической документации, техническими условиями и нормативами. Самоконтроль, взаимоконтроль качества.
3. Монтаж больших групп радиоустройств в соответствии с требованиями технической документации, техническими условиями и нормативами. Самоконтроль, взаимоконтроль качества.
4. Монтаж сложных узлов, блоков импульсной и вычислительной техники в соответствии с требованиями технической документации, техническими условиями и нормативами. Самоконтроль, взаимоконтроль качества.
5. Поверхностный монтаж и демонтаж модулей, микромодулей и компонентов. Самоконтроль, взаимоконтроль качества. (в.)
6. Комплексная работа по теме: Монтаж и демонтаж сложных узлов, блоков, приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники.
7. Подготовка и выбор оборудования, инструмента, приспособлений при сборке узлов и блоков приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники.
8. Сборка РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники в соответствии с требованиями технических условий и нормативов.
9. Режимы наладки технологического оборудования, правила чтения сложных принципиальных и монтажных схем.
10. Сборка средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов РЭА и аппаратуры проводной связи в соответствии с требованиями технологической документации.
11. Сборка больших групп радиоустройств, соблюдение технологической последовательности, использование рациональных приемов сборки.
12. Сборка сложных узлов, блоков импульсной и вычислительной техники в соответствии с требованиями технологической документации.
13. Демонтаж отдельных узлов и блоков РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.
14. Комплексная работа по теме: Сборка средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники.

сего

228

1147

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технология монтажа и сборки»; «Электромонтажной» мастерской.

Кабинет «Технология монтажа и сборки» имеет 25 рабочих мест.

*Оборудование учебного кабинета:*

«УГО в соответствии с ЕСКД»

«Компоненты цепей»

Комплект деталей – 30 шт.

Комплект конструкторской документации – 15 шт.

Осциллограф малогабаритный (для контроля качества монтажа) – 2 шт.

Комбинированный прибор (для прозвонки электрических цепей) – 4 шт.

Электронный вольтметр (для измерения электрических параметров цепей) – 1 шт.

Источник постоянного тока – 4 шт.

Мост универсальный для измерений – 1 шт.

Планшет «Полупроводниковые материалы и их применение» - 1 шт.

Демонстрационный макет «Мультивибратор» - 1 шт.

Стенды по элементной базе РЭА и требованиям ЕСКД – 8 шт.

Комплект плакатов - 305 шт.

Паяльники 36 В – 4 шт.

*Технические средства обучения:*

Ноутбук - 1

Сканер – 1

Копировальный аппарат – 1

Принтер – 1

Проектор - 1

Видеокамера – 1

Телевизор - 1

Экран настенный профи – 1

«Электромонтажная» мастерская имеет 16 рабочих мест.

*Оборудование мастерской:*

Комплект монтажный – 1 шт.

Лупа «третья рука» – 2 шт.

Мультиметр – 22 шт.

Отсос припоя (1 манжетка) – 4 шт.

Паяльная станция – 16 шт.

Паяльник 36В 25Вт керам. нагр. – 30 шт.

Тестер – 4 шт.

Ультразвуковая отмывочная ванна – 1 шт.

Длинногубцы – 1 шт.

Круглогубцы – 16 шт.

Кусачки – 23 шт.

Лампа АТР-6034 – 2 шт.

Лупа с подсветкой – 3 шт.

Лупа с бестеневой подсветкой - 1 шт.

Лупа – 4 шт.

Оловоотсос – 8 шт.

Паяльник 36 Вт – 15 шт.  
Подставка для паяльника – 15 шт.  
Узкогубцы – 4 шт.  
Бокорезы малые – 15 шт.  
Кусачки – 5 шт.  
Паяльник – 1 шт.  
Прибор – 3 шт.  
Технические средства обучения:  
Ноутбук – 1 шт.  
Intel(R) Celeron(R) – 5 шт.  
GenuineIntel x86 - 2 шт.  
Сканер – 1 шт.  
Копировальный аппарат – 1 шт.  
Принтер – 1 шт.  
Проектор - 1 шт.  
Видеокамера – 1 шт.  
Телевизор – 1 шт.  
Экран на штативе – 1 шт.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся и реализуется концентрированно.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Учебник. М. : Издательский центр « Академия », 2015 г.
2. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум. М. : Издательский центр « Академия », 2014 г.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ21342.0-75. Резисторы (методы измерения электрических параметров. Общие положения)
2. ГОСТ24613.0-81. Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары (Общие положения при измерении электрических параметров).
3. ГОСТ 23592-96. Монтаж электрический РЭА и приборов (общие требования к объемному монтажу изделий электронной техники и электротехнических изделий).
4. ГОСТ15845-80. Изделия кабельные (термины и определения).
5. ГОСТ14312-79 Контакты электрические (термины и определения).
6. ГОСТ26246.8-89. Пленка полиэфирная фольгированная для гибких печатных плат (техническая условия).
7. ГОСТ 28623-90. Приборы полупроводниковые (общие технические условия на дискретные приборы и интегральные микросхемы).
8. ГОСТ 23618-79. Изделия из ферритов и магнитодиэлектриков (термины и определения).
9. ГОСТ18669-73. Резонаторы пьезоэлектрические (термины и определения).
10. ГОСТ 27124-86. Резонаторы пьезоэлектрические производственно-технического назначения и для бытовой РЭА (основные параметры)
11. ГОСТ13540-74. Блоки питания стабилизированные типа 591 для РЭА ядерной физики.

12. ГОСТ25587-96. Технические требования к разделке монтажных проводов и креплению жил.
13. ГОСТ23586-96. Технические требования к жгутам и их креплению.
14. ГОСТ23592-96. Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов (технические требования к разделке и соединению экранов проводов).
15. ГОСТ23594-79. Монтаж электрический РЭА и приборов (маркировка).
16. ГОСТ29298-2005. Ткани х/б и смешанные бытовые (общие технические условия).
17. ГОСТ27200-87. Платы печатные (правила ремонта).
18. ГОСТ40406-75. Печатные платы (Термины и определения).
19. ГОСТ10317-79. Печатные платы (основные размеры).
20. Гост12.1.004-91. Пожарная безопасность.
21. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
22. Терещук Р.М., Терещук К.М., Седов С.А. Справочник радиолюбителя. Полупроводниковые приемно-усилительные устройства. М.: Радио и связь, 2000.
23. Мукасей В.В., Сидоров И.Н. МРБ Маркировка и обозначения радиоэлементов. Справочник. М.: Высшая школа, 2001.
24. Чистяков Н.И. Справочная книга радиолюбителя – конструктора. М.: Радио и связь, 1990.
25. В помощь радиолюбителю: Сборник. Сост. Успенский Б.Г. М.: ЛОСААФ, 1990-2000.
26. Радиоконструктор. Ежемесячный научно-технический журнал. 2009-2015.
27. Ж. Радио. М. 2005-2015.
28. Нестеренко И.И. Цветовая и кодовая маркировка радиоэлектронных компонентов. М.: СОЛОН-Р, 2000.
29. Гейтс Э.Д. Введение в электронику. Практический подход. Ростов-на-Дону: ФЕНЕКС, 1998.
30. ГОСТ 29137-91. Формовка выводов и установка изделий электронной техники на печатные платы.
31. Наухатько А.Г. Справочник по комбинированным электроизмерительным приборам. Киев.: Техника, 1990.
32. Крылов И. Е., Павлов В.В. Полупроводниковые приборы: Диоды, тиристоры, П53 оптоэлектронные приборы. Справочник. М.: Энергоатомиздат, 1983.
33. Горюнов Н. Н. Справочник по полупроводниковым диодам, С74 транзисторам и интегральным схемам. М.: Энергия, 1978.
34. Четверков И.И., Смирнов В.Ф. Справочник по электрическим конденсаторам. М.: Радио и связь, 1983.
35. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ. М.: Академия, 2004.
36. Маркировка электронных компонентов. М.: Додэка - XXI, 2003.
37. Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы. Монтаж и регулировка. М.: Академия, 2002.
38. Белевцев А.Т. Монтаж РЭА и приборов. М.: Высшая школа, 2002.
39. Вершинин О.Е. Монтаж РЭА и приборов. М. Высшая школа, 1991.
40. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД). М.: Академия, 2003.
41. Эрганова Н.Е. Методика профессионального обучения. М.: Академия, 2007.

42. Кругликов Г.И. Настольная книга мастера профессионального обучения: учебное пособие. М.: Академия, 2007.
43. Семушина Л.Г., Ярошенко Н.Г. Содержание и технологии обучения в средних специальных учебных заведениях: учебное пособие. М.: Мастерство, 2001.
44. Скаун В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов: учебное пособие. М. Академия, 2007.
45. Левин М.М. Технология профессионального педагогического образования: Учебное пособие. М.: Академия, 2001.
46. Колесникова И.А., Горчакова-Сибирская М.П. Педагогическое проектирование: Учебное пособие. М.: Академия, 2005.
47. The CD Catalogue CD RW Ic electronics, свыше 3 000 000 наименований электронных компонентов.

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://elgrad.net/markirovka.php>. - Цветовая маркировка резисторов (дата обращения: 10.2011, 03.2012).
  2. <http://elgrad.net/techdoc-144.html> "Город электронных компонентов"(дата обращения: 02.2012 ).
  3. <http://lib.tusur.ru/books/tekhnologicheskie-protsessy-v-servise> Библиотека ТУСУР (дата обращения: 11.2011, 02.2012, 03.2012)
  4. <http://edu.tsu.ru/resources/index>. Образовательный портал ТГУ (дата обращения: 09.2011, 10.2011).
- [http://www.hcei.tsc.ru/ru/cat/library/entree\\_2008.html](http://www.hcei.tsc.ru/ru/cat/library/entree_2008.html) библиотека ИСЭ СО РАН (дата обращения: 01.2012).

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, устные.

Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОПОП НПО предусматриваются следующие виды практик: учебная (производственное обучение) и производственная. Учебная практика (производственное обучение) проводится рассредоточено в образовательном учреждении, при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля, чередуясь с теоретическими занятиями. Производственная практика проводится концентрированно на предприятиях города и области при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля, как завершающий этап освоения ПМ1.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Для успешного освоения профессионального модуля необходимо изучить следующие дисциплины: основы черчения, основы электротехники, основы материаловедения, основы рыночной экономики, основы автоматизации производства, основы экономики и организации, безопасность жизнедеятельности.

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): реализация основной

профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:** мастера производственного обучения имеют 5 разряд по профессии рабочего, что выше предусмотренного образовательным стандартом для выпускников.

**Инженерно-педагогический состав:** преподаватели, отвечающие за освоение обучающимся профессионального цикла, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели и мастера производственного обучения прошли стажировку в профильных организациях 2010-2015 г..

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

**Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники**

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные профес- сиональные компетен-ции)	Основные показатели результатов подготовки	Вид контроля. Формы и методы контроля
Раздел 1. Выполнение монтажа средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техник			
<b>Тема 1.2.</b> Электромонтажные работы.	ПК 1.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотн	Выполнение основных монтажных операций в соответствии с требованиями ГОСТов. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	<i>Текущий Самостоятельная работа Структурированное наблюдение</i>
		Обоснование последовательности и особенностей выполнения основных монтажных операций в соответствии с видами работ.	<i>Текущий Самостоятельная работа устный</i>
		Измерение сопротивления изоляции кабеля на соответствие техническим требованиям.	<i>Текущий  практическая работа, решение ситуационных задач</i>

	ых кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.	Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий  Самостоятельная работа тестовый
		Обоснование выбора оборудования, инструмента, приспособлений, средств измерений в соответствии с видами работ .	Текущий  практическая работа, письменный
			Текущий  Самостоятельная работа тестовый
		Выполнение лужения, пайки жил проводов, кабелей, перемычек, монтажных соединений в соответствии с нормативной документацией. Выполнение контроля качества выполненных работ в соответствии с требованиями ГОСТ, на соответствие образцу и техническому заданию. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение
			Текущий Самостоятельная работа тестовый
		Выполнение обработки монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений в соответствии с нормативной документацией. Определение и устранение несоответствий требованиям нормативной документации и образцу. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий Проверочная работа, структурированное наблюдение
			Текущий Самостоятельная работа тестовый
		Выполнение разделки концов кабелей и проводов, ответвления и оконцевания жил проводов и кабелей в соответствии с нормативной документацией. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий, промежуточный Проверочная работа; Структурированное наблюдение
			Текущий, промежуточный Самостоятельная работа тестовый
		Выполнение укладки силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой в соответствии с нормативной документацией. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий, промежуточный Проверочная работа, структурированное наблюдение

	ПК 1.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.	Соблюдение требований технической документации при изготовлении жгутов. Обоснование выбора инструмента, приспособлений, оборудования при изготовлении жгутов. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий самостоятельная работа, устный
		Изготовление средних и сложных шаблонов по электромонтажному чертежу, макету узла или прибора.	Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение.
		Изготовление жгута на шаблоне в соответствии с заданием и ГОСТ. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Самостоятельная работа. Устный
			Промежуточная Проверочная работа, Структурированное наблюдение.
		Выполнение монтажа жгута по месту (в.) в соответствии с требованиями ГОСТ. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Промежуточная Самостоятельная работа тестовый
			Промежуточная Проверочная работа Структурированное наблюдение.
Тема 1.3. Электрорадиоэлементы (ЭРЭ).	ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп	Маркирование и прозвонка жгута. Устранение несоответствий заданным требованиям. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Промежуточная Самостоятельная работа; Структурированное наблюдение.
		Определение типов и чтение маркировки электрорадиоэлементов (ЭРЭ). Подбор ЭРЭ согласно технической документации Проведение входного контроля ЭРЭ.	Текущий Самостоятельная работа, тестовый
		Обоснование выбора ЭРЭ. Чтение маркировки ЭРЭ, используя справочную литературу. Выполнение входного контроля ЭРЭ.	Текущий Самостоятельная работа, Практическая работа, устный
		Выполнение электромонтажных работ с ЭРЭ в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, СТП и справочной литературой. Обоснование выбора ЭРЭ.  Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий Проверочная работа, структурированное наблюдение
			Текущий Самостоятельная работа устный



	сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.	Выполнение мини-проекта по видам ЭРЭ: классификация маркировка, технические требования к электромонтажу ЭРЭ.	<i>Текущий Технический мини – проект, письменный</i>
	ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.	Комплектование ЭРЭ узлов, блоков, изделий по электромонтажному чертежу, перечню элементов к схеме электрической принципиальной.	<i>Текущий Практическая работа, Самостоятельная работа, Устный, графический</i>
		Комплектование узлов, блоков РЭА, согласно спецификации, ведомости покупных	<i>Текущий Самостоятельная работа, устный</i>
<b>Тема 1.4.</b> Технология монтажа и демонтажа узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА).	ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.,	Обоснование последовательности действий при выполнении монтажных и демонтажных работ с использованием текстовой и графической информации отраженной в схемах электрических принципиальных, электромонтажных чертежах, схем электрических соединений, подключений, перечне элементов или спецификации. Обоснование выбора оборудования, инструмента, приспособлений при выполнении монтажа и демонтажа узлов и блоков средней сложности	<i>Текущий Самостоятельная работа, практическая работа, устный</i>
		Соблюдение требований конструкторской и технологической документации при выполнении монтажа и демонтажа отдельных узлов и блоков средней сложности. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	<i>Текущий Практическая работа, самостоятельная работа, структурированное наблюдение,</i>

	<p>ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.,</p> <p>ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.</p>	<p>Выполнение монтажа узла средней сложности по типовому технологическому процессу, по электромонтажному чертежу и перечню элементов, по схеме электрической принципиальной. Соблюдение требований ТБ и СанПин.</p>	<p><i>Текущий, промежуточный</i> <i>Практическая работа, самостоятельная работа, структурированное наблюдение,</i></p>
<p><b>Тема 1.5. Технология монтажа и демонтажа сложных узлов, блоков, приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники</b></p>	<p>ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.,</p>	<p>Обоснование последовательности действий при выполнении монтажных и демонтажных работ с использованием текстовой и графической информации отраженной в схемах электрических принципиальных, электромонтажных чертежах, схем электрических соединений, подключений, перечне элементов или спецификации. Обоснование выбора оборудования, инструмента, приспособлений при выполнении монтажа и демонтажа сложных узлов и блоков.</p>	<p><i>Текущий</i> <i>Практическая работа, самостоятельная работа, Графический, устный</i></p>
		<p>Соблюдение требований конструкторской и технологической документации при выполнении монтажа и демонтажа сложных узлов и блоков. Соблюдение требований ТБ и СанПин.</p>	<p><i>Текущий</i> <i>Проверочная работа, структурированное наблюдение</i></p>

	<p>ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.,</p> <p>ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.</p>	<p>Выполнение входного контроля ЭРЭ. Комплектование ЭРЭ узлов, блоков, изделий по конструкторской документации.</p>	<p>Текущий Практическая работа, самостоятельная работа, устный</p>
		<p>Выполнение монтажа и сборки сложных узлов, блоков, приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.</p>	<p>Текущий, промежуточный Комплексная работа, структурированное наблюдение,</p>
<p>Раздел 2. Выполнение сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники</p>			
<p><b>Тема 2.1.</b> Технология сборки средней сложности и сложных узлов, бдоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники</p>	<p>ПК 1.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и</p>	<p>Обоснование последовательности действий при выполнении сборочных работ с использованием текстовой и графической информации отраженной в конструкторской и технологической документации</p>	<p>Текущий Самостоятельная работа, Графический, устный</p>
		<p>Выполнение сборки изделия в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации. Обоснование выбора</p>	<p>Текущий Комплексная работа, структурированное наблюдение</p>

	<p>прозвонкой.</p> <p>ПК 1.4.</p> <p>Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.</p> <p>ПК 1.5.</p> <p>Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.</p>	<p>оборудования, инструмента, приспособлений при выполнении сборки сложных узлов и блоков.</p>	
		<p>Выполнение технического проекта по теме: сборка и монтаж средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.</p>	

*Текущий  
Практическая работа,  
самостоятельная работа  
письменный*

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии: участие в конкурсах профмастерства; технического творчества и т.д.; участие во встречах с работодателями и выпускниками.	<i>Наблюдение (статистика участий и наличие сертификатов).</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- обоснование выбора и применения методов и способов монтажа и сборки узлов, блоков РЭА и приборов;	<i>Устный опрос.</i>
	- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на учебной и производственно й практике.</i>

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на учебной и производственной практике.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, для эффективного выполнения профессиональных задач.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, учебной и производственной практике.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в поиске информации необходимой для профессионального развития.	Экспертное наблюдение и оценка за действиями.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, учебной и производственной практике.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, учебной и производственной практике.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

**Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники**

### **СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ.**

Образовательное учреждение, реализует подготовку по программе профессионального модуля **ПМ.01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники**, обеспечивает организацию и проведение контроля индивидуальных образовательных достижений. Контроль позволяет выявить проблемы в обучении, дает возможность педагогу спроектировать необходимую стратегию и тактику их решений.

В деятельности педагогов УЗ выделяется 4 вида контроля:

**предварительный** (определить степень интереса учащихся к обучению, провести диагностику начального уровня ПК и ОК);

**текущий** (оперативное получение данных об уровне знаний, умений, практического опыта по *темам* МДК1, МДК2, диагностика качества учебной работы на занятиях);

**промежуточный** (выявление знаний, умений, навыков по профессиональным компетенциям (ПК) и по *разделам* ПМ.01.);

**итоговый** (выявление знаний умений, навыков по ПМ1, оценка сформированности ПК).

Обучение по профессиональному модулю ПМ.01. завершается итоговой аттестацией (итоговый контроль), которая состоит из нескольких аттестационных испытаний следующих видов:

сдача экзаменов по **МДК 01.01. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники** и по **МДК 01.02. Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники**;

экзамен (квалификационный), который представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей; по его итогам возможно присвоение выпускнику определенной квалификации. Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения ОПОП» ФГОС НПО. Итогом проверки является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен»;

защита письменной экзаменационной работы (технического проекта);

выполнение практической квалификационной работы по теме технического проекта («сборка и монтаж средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники»).

Для проведения итоговой аттестации создается комиссия в составе:

Председатель комиссии – представитель работодателей;

Члены комиссии:

преподаватели и мастера учебной практики ПМ1;

заместитель директора по УПР, или старший мастер, или председатель методической комиссии профессионального цикла;

представители предприятий, ответственные за производственную практику.

Формы и методы контроля и итоговой аттестации по профессиональному модулю

**ПМ.01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники** доводятся до сведения обучающихся за 2 месяца до начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Все виды контроля предполагают 3 этапа процесса контроля:

1 этап:

установить критерии контроля; выработать показатели результативности.

2 этап:

сравнить достигнутые результаты с критериями; установить масштаб отношений, измерить результаты, информировать о критериях и результатах.

3 этап:

выявить достигнута ли цель контроля.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90-100	5	Отлично
80-89	4	Хорошо
70-79	3	Удовлетворительно
Менее 70	2	Не удовлетворительно

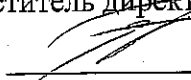
На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результат освоения профессионального модуля (по универсальной шкале (таблица)), при этом учитываются следующие показатели:

- результаты освоения МДК 01.01. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;
- результаты освоения МДК 01.02. Выполнение сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;
- результаты учебной практики;
- результаты выполнения комплексной работы;
- результаты выполнения практической квалификационной работы;
- результаты производственной практики;
- защита технического проекта.

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

  
Е.А. Родзик

« 31 » 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 02. ВЫПОЛНЕНИЕ ТИПОВЫХ СЛЕСАРНЫХ  
И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ**

г. Томск – 2018



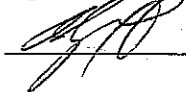
СОГЛАСОВАНО

на заседании ПЦК,

протокол № 1

от «31» 08 2018г.

Председатель ПЦК

 Курочкин В.Е.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Организация-разработчик:

ОГБОУ СПО «Томский техникум информационных технологий», г. Томск

Разработчик:

 Курочкин В.Е., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. Паспорт программы профессионального модуля</b>	4
<b>2. Результаты освоения профессионального модуля</b>	6
<b>3. Структура и содержание профессионального модуля</b>	7
<b>4. Условия реализации программы профессионального модуля</b>	11
<b>5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)</b>	14

## 1. Паспорт программы профессионального модуля

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, входящей в состав укрупненной группы профессий 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) – «Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.

ПК 2.2. Выполнять основные слесарные операции.

ПК 2.3. Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 2.4. Выполнять термическую обработку сложных деталей.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

*иметь практический опыт:*

- выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ; механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, блоков и узлов

*уметь:*

- 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 для выполнения слесарно-сборочных работ;

- использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки разъемных и неразъемных соединений;

- осуществлять сборку неподвижных неразъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;

- выполнять сборку неподвижных разъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;

- выполнять механическую обработку материалов резанием, использовать необходимые инструменты и приспособления;

- выполнять термическую обработку сложных деталей и рабочего инструмента с проверкой качества выполнения закалки и отпуска;

- нарезать наружные и внутренние резьбы на отдельных и сопрягаемых деталях ручным и механизированным инструментом;

- выполнять пригоночные операции, контролировать качество их выполнения;

- выполнять подгонку и доводку деталей по 7 - 10 квалитетам;

- выполнять сборку механизмов вращательного движения с последующим контролем, сборку механизмов передачи вращательного движения, сборку механизмов преобразования движения;

- использовать оборудование для изготовления сложных деталей со значительным количеством сопрягаемых размеров;

- изготавливать режущий инструмент и приспособления;
- организовывать рабочее место;

*знать:*

- виды слесарных операций (гибку, правку, резку, опилование, сверление, зенкование и зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы), назначение, приемы и правила выполнения;

- технологический процесс слесарной обработки;
- рабочий слесарный инструмент и приспособления;
- требования безопасности выполнения слесарных работ;
- свойства обрабатываемых материалов;
- принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
- систему допусков и посадок;
- назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин;
- способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ;
- назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений

деталей;

- технологию контроля качества выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;
- наиболее вероятные дефекты, методы, средства, способы их устранения, правила

организации рабочего места и выбор приемов работы;

- требования электро- и пожарной безопасности;
- общую технологию сборки и подготовки деталей к сборке;
- виды и назначение технической документации на сборку;
- последовательность, приспособления и инструменты, методы и средства контроля за

качеством сборки;

- виды движений при резании, основы технологии точения, фрезерования, шлифования, сверления, виды и назначение режущего инструмента;

- технологию изготовления режущего инструмента;

- технологию изготовления и ремонта типовых станочных, сборочных, контрольных приспособлений средней сложности;

- инструменты и приспособления, применяемые при механической обработке радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

- механообрабатывающее оборудование, применяемое в производстве сложной радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов;

- виды, основные операции, последовательность, приемы выполнения механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры;

- виды и способы устранения наиболее вероятных дефектов механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры;

- виды, назначение и применение основных способов термической обработки металлов (закалки и отпуска сложных деталей);

- технику выполнения закалки и отпуска, контроля качества обработанных поверхностей;

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего максимальной учебной нагрузки - **64 часа**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки – **42 часа**;
- самостоятельной работы обучающегося - **22 часа**;
- учебной практики – **36 часов**;
- производственной практики – **36 часов**.

## 2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.
ПК 2.2.	Выполнять основные слесарные операции.
ПК 2.3.	Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 2.4.	Выполнять термическую обработку сложных деталей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. Структура и примерное содержание профессионального модуля

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1., ПК 2.2.	Раздел 1. МДК.02.01 Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ	32	21	10	11	36	36
ПК 2.3., ПК 2.4.	Раздел 2. МДК.02.02 Теоретические основы механической обработки деталей РЭАиП	32	21	10	11		
	<b>Всего:</b>	<b>64</b>	<b>42</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. ПМ 02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ</b>		<b>21</b>	
<b>МДК 02.01. Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ</b>		<b>21</b>	
Тема 1.1. Общие сведения по выполнению слесарных и слесарно-сборочных работ	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Организация труда слесаря. Безопасные условия труда. Слесарные операции.	2	2
Тема 1.2. Технология выполнения слесарных работ	<b>Содержание</b>	<b>19</b>	
	1. Разметка. Понятие о разметке. Приспособления и инструменты. Подготовка к разметке. Приемы разметки. Рубка металла. Правка, рихтовка металла. Гибка металла. Резка металла. Сущность резания. Резка ножницами. Резка ножовкой.	2	2
	2. Сущность и назначение опилования. Виды опилования.	2	2
	3. Сверление. Сущность сверления. Сверла. Зенкерование, зенкование, развертывание. Нарезание наружной и внутренней резьбы.	2	
	4. Клепка. Типы заклепок. Притирка, доводка. Притирочные материалы.	2	2
	5. Практическое занятие № 1 Технические измерения	2	
	6. Практическое занятие № 2 Оформление технической документации	2	
	7. Практическая работа № 3 Подготовка рабочего места слесаря. Оснастка, инструмент	2	2
	8. Практическая работа № 4 Выбор инструмента для выполнения слесарных операций. Требования, предъявляемые к слесарному инструменту	2	2
	9. Практическая работа № 5 Выполнение разборочно-сборочных работ	2	2
	10. Контрольная работа	1	2

<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>		<b>11</b>	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
<b>Раздел 2. ПМ 02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ</b>		<b>21</b>	
<b>МДК 02.02. Теоретические основы механической обработки деталей РЭАиП</b>		<b>21</b>	
Тема 2. 1. Общие сведения	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1 Организация труда в учебных механических мастерских. Безопасные условия труда. Противопожарные мероприятия	2	2
Тема 2. 2. Технология выполнения механической обработки материалов	<b>Содержание</b>	<b>19</b>	
	1 Основы технологии точения, фрезерования, шлифования, сверления		2
	2 Основы пластической деформации материалов	2	2
	3 Сварка металлов и сплавов	2	2
	4 Пайка металлов и сплавов	2	2
	5 Практическая работа №1 Технологические особенности изготовления печатных плат	2	2
	6 Практическая работа №2 Технологические особенности механической обработки печатных плат	2	2
	7 Практическая работа №3 Технологические требования к формовке деталей РЭАиП	2	2
	8 Практическая работа №4 Технологические требования к лужению и пайке деталей РЭАиП	2	2
	9 Практическая работа №5 Выбор оборудования для пайки деталей РЭАиП	2	2
	10 Контрольная работа	1	2
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>		<b>11</b>	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
<b>Учебная практика</b>		<b>36</b>	



<p>Виды работ</p> <p>Выполнение сборки и разборки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники средней сложности.</p> <p>Оформление технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>Комплектование изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения</p> <p>Обработка и крепление жгутов средней и сложной конфигурации. Изготовление средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам. Вязка жгутов по средним и сложным монтажным схемам.</p> <p>Демонтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих.</p> <p>Демонтаж печатных плат.</p> <p>Формовка и лужение радиоэлементов</p>		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p>Виды работ</p> <p>Выполнение сборки и разборки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники средней сложности.</p> <p>Демонтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих.</p> <p>Демонтаж печатных плат.</p> <p>Формовка и лужение радиоэлементов</p>	36	

#### 4. Условия реализации программы профессионального модуля

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборы»

Оборудование:

- рабочее место преподавателя (персональный компьютер);
- рабочие места для обучающихся (14 рабочих мест);
- технические средства обучения;
- инструменты и приспособления;
- конструкторско-технологическая документация;
- учебная мебель (учебные столы, стулья, классная доска).

Мастерская слесарных работ на 14 рабочих мест.

Оборудование:

- Слесарный верстак – 14 шт.
- Заточной станок – 1 шт.
- Сверлильный станок – 1 шт.
- Чертилки – 14 шт.
- Кернеры – 14 шт.
- Циркули – 14 шт.
- Угольники – 14 шт.
- Линейки – 14 шт.
- Молотки слесарные – 14 шт.
- Ножовки по металлу – 14 шт.
- Напильник (комплект) – 14 шт.
- Зубила – 14 шт.
- Сверла (комплект) – 14 шт.
- Штангенциркуль – 14 шт.
- Ножницы для резки металла – 14 шт.
- Метчики (комплект) – 14 шт.
- Электрофицированный инструмент:
  - угловая шлифовальная машина – 1 шт.
  - электродрель – 1 шт.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### *Основные источники:*

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие для НПО. - М.: ИЦ «Академия», 2010
2. Баканов Г.Ф., Соколов С.С. Конструирование и производство радиоаппаратуры: учебник для студентов учреждений СПО – М.: ИЦ «Академия», 2011
3. Ярочкина Г.В. Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы: монтаж и регулировка: учебник Г. В. Ярочкина. - 4-е изд., стер. - М.: Академия. - 2011. - 234, [1] с.

### *Дополнительные источники:*

1. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Академия, 2004.
2. Авдеев Б.Я., Алексеев В.В., Антонюк Е.М. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Академия, 2007.
3. Белевцев А.Т. Монтаж РЭА и приборов. М.: Высшая школа, 2002.
4. В помощь радиолюбителю: Сборник. Сост. Успенский Б.Г. М.: ЛЮСААФ, 1990-2000.
5. Вершинин О.Е. Монтаж РЭА и приборов. М. Высшая школа, 1991.
6. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД). М.: Академия, 2003.
7. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
8. ГОСТ 23592-96. Монтаж электрический РЭА и приборов (общие требования к объемному монтажу изделий электронной техники и электротехнических изделий).
9. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность.
10. ГОСТ 14312-79 Контакты электрические (термины и определения).
11. ГОСТ 23592-96. Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов (технические требования к разделке и соединению экранов проводов).
12. ГОСТ 23594-79. Монтаж электрический РЭА и приборов (маркировка).
13. ГОСТ 26246.8-89. Пленка полиэфирная фольгированная для гибких печатных плат (технические условия).
14. ГОСТ 29298-2005. Ткани х/б и смешанные бытовые (общие технические условия).
15. Гуляев Л.Н. Высококвалифицированный монтажник радиоэлектронной аппаратуры. М.: Академия, 2007.
16. Гуляева Л. Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры приборов: учеб. пособие для нач. проф. образования / Л. Н. Гуляева. — М.: Издательский центр «Академия», 2009. — 256 с
17. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А. А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: М.: Академия, 2006.
18. Катаев А.М. Слесарное дело. – СПб.: Лань, 2000.
19. Колесникова И.А., Горчакова-Сибирская М.П. Педагогическое проектирование: Учебное пособие. М.: Академия, 2005.
20. Комплект плакатов Слесарное дело. – М.: Академия, 2004.
21. Кругликов Г.И. Настольная книга мастера профессионального обучения: учебное пособие. М.: Академия, 2007.
22. Левин М.М. Технология профессионального педагогического образования: Учебное пособие. М.: Академия, 2001.
23. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. - М.: Высшая школа, 2003.
24. Мукасеев В.В., Сидоров И.Н. МРБ Маркировка и обозначения радиоэлементов. Справочник. М.: Высшая школа, 2001.
25. Подгорный Н. Слесарное дело. -Р-н-Д: Феникс, 2000.

26. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы. - М.: Академия, 2003.
27. Радиоконструктор. Ежемесячный научно-технический журнал. 2009-2010.
28. Семушина Л.Г., Ярошенко Н.Г. Содержание и технологии обучения в средних специальных учебных заведениях: учебное пособие. М.: Мастерство, 2001.
29. Скакун В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов: учебное пособие. М. Академия, 2007.
30. Терещук Р.М., Терещук К.М., Седов С.А. Справочник радиолюбителя. Полупроводниковые приемно-усилительные устройства. М.: Радио и связь, 2000.
31. Чистяков Н.И. Справочная книга радиолюбителя – конструктора. М.: Радио и связь, 1990.
32. Эрганова Н.Е. Методика профессионального обучения. М.: Академия, 2007.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://window.edu.ru>
2. <http://school-collection.edu.ru/e-learn>
3. <http://www.iqlib.ru>
4. <http://www.book.ru>
5. <http://www.intuit.ru/studies/courses>
6. INTUIT.ru [Электронный ресурс]: Интернет-Университет Информационных Технологий - дистанционное образование/ Издательство: "Открытые Системы". Режим доступа: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 31.08.2015).
7. window.edu.ru [Электронный ресурс]: Единое окно доступа к информационным ресурсам Режим доступа: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 31.08.2015).
8. school-collection.edu.ru/e-learn [Электронный ресурс]: Единая коллекция цифровых ресурсов Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/e-learn> (дата обращения: 31.08.2015).
9. www.iqlib.ru [Электронный ресурс]: Электронная библиотечная система образовательных и просветительных изданий Режим доступа: <http://www.iqlib.ru> (дата обращения: 31.08.2015).
10. www.book.ru [Электронный ресурс]: Электронная библиотечная система Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 31.08.2015).

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательной аудиторной нагрузки – 36 академических часов в неделю. При проведении практических занятий группы разбиваются на подгруппы.

Учебная практика проводится в лабораториях образовательного учреждения или в производственных лабораториях работодателей. По итогам учебной практики проводится сдача зачета с выполнением практического задания, за счет часов, отведенных на учебную практику по каждой теме раздела.

Производственная практика проводится в организациях и профильных предприятиях, по результатам которой обучающиеся предоставляют отчет, производственную характеристику. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Предусмотрены консультации для обучающихся (групповые, индивидуальные).

Дисциплины, предшествующие освоению разделов данного модуля:

1. ОПД.01. Основы черчения;
2. ОПД.07. Основы метрологии и электрорадиоизмерений.
3. ОПД.09. Охрана труда.

#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля, с обязательным прохождением стажировок не реже одного раза в 3 года, опыт деятельности в организациях, соответствующей профессиональной сферы, является обязательным. К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

#### 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

В процессе обучения по МДК текущий контроль индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков проводится преподавателем. При прохождении учебной и производственной практик текущий контроль индивидуальных образовательных достижений проводится руководителем практики и мастером.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, устных и письменных опросов, а также выполнения индивидуальных заданий – домашних работ.

Обучение по междисциплинарному курсу завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме квалификационного экзамена, который проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители работодателей.

Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля преподавателем созданы фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений, обучающихся основным показателям результатов подготовки: тесты, перечень практических работ, экзаменационные вопросы.

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
Раздел1. МДК.02.01. Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ			
Тема 1.2. Технология выполнения слесарных работ	ПК 2.1. Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых), неподвижных неразъемных соединений (клепка, пайка, сварка, приклеивание)	Изложение основных сведений о технологическом процессе сборки.	<i>Текущий, устный опрос.</i>
		Выполнение сборки разъемных соединений в соответствии с техническими требованиями.	<i>Текущий, Практическая работа, структурированн ое наблюдение</i>
		Выполнение сборки неразъемных	<i>Текущий, Практическая работа,</i>

		соединений в соответствии с техническими требованиями.	структурированное наблюдение
		Выполнение внешнего осмотра разъемных и неразъемных соединений на соответствие требований технической документации	Текущий, Практическая работа, структурированное наблюдение
		Соблюдение правил охраны труда и ТБ при выполнении слесарно-сборочных работ	Текущий, самостоятельная работа, структурированное наблюдение
Тема 1.2 Технология выполнения слесарных работ	ПК 2.2. Выполнять основные слесарные операции	Формулирование общих понятий об используемом оборудовании, приспособлениях и инструментах.	Текущий, самостоятельная работа, устный опрос.
		Изложение правил и способов выполнения простых слесарных операций.	Текущий, самостоятельная работа, устный опрос.
Раздел 2. МДК.02.02 Теоретические основы механической обработки деталей РЭАиП			
Тема 2.2. Технология выполнения механической обработки материалов	ПК 2.3. Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.	Выполнение механической обработки (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.	Текущий, практическая работа, структурированное наблюдение
		Соблюдение правил охраны труда и ТБ при механической обработке	Текущий, Практическая работа, структурированное наблюдение
		ПК 2.4. Выполнять термическую обработку сложных деталей	Соблюдение технологических процессов при термической обработке

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии: участие в конкурсах профмастерства; технического творчества и т.д.; участие во встречах с работодателями и выпускниками.	<i>Наблюдение (статистика участия и наличие сертификатов).</i>
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- обоснование выбора и применения методов и способов монтажа и сборки узлов, блоков РЭА и приборов;	<i>Устный опрос.</i>
	- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на учебной и производственной практике.</i>
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на учебной и производственной практике.</i>
Осуществлять поиск информации, для эффективного выполнения профессиональных задач.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, учебной и производственной практике.</i>
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в поиске информации необходимой для профессионального развития.	<i>Экспертное наблюдение и оценка за действиями.</i>
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, учебной и производственной</i>

		<i>практике.</i>
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, учебной и производственной практике.</i>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90-100	5	Отлично
80-89	4	Хорошо
70-79	3	Удовлетворительно
Менее 70	2	Не удовлетворительно


На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.



ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Е.А.Родзик

« 31 » 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03. РЕГУЛИРОВКА, ДИАГНОСТИКА И МОНИТОРИНГ  
РАБОТОСПОСОБНОСТИ СМОНТИРОВАННЫХ УЗЛОВ, БЛОКОВ И  
ПРИБОРОВ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ, АППАРАТУРЫ  
ПРОВОДНОЙ СВЯЗИ, ЭЛЕМЕНТОВ УЗЛОВ ИМПУЛЬСНОЙ И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

г. Томск – 2018

СОГЛАСОВАНО

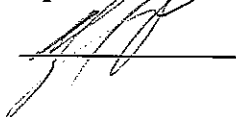
на заседании ПЦК,

протокол № 1

от « 31 » 08 2018 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»,

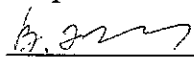
Председатель ПЦК

 / Куронов В. Ф.

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий», г. Томск

Разработчик:

 Хлоповских В. М., преподаватель спецдисциплин

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>12</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>15</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля – является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, входящей в состав укрупненной группы профессий 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) – «Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.

ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.

ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.

ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.

ПК 3.5. Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.

ПК 3.6. Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

*иметь практический опыт:*

- проверки сборки и монтажа узлов, блоков и элементов радиоэлектронной аппаратуры;
- механической регулировки средней сложности и сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств;

*уметь:*

- выявлять и устранять механические неполадки в работе аппаратуры, приборов и комплектующих;
- проводить контроль, испытание и проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов;
- проводить контроль изоляции сопротивления и изоляции проводников;
- находить и устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов;
- выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля;
- проводить внешний осмотр монтажа;

- проверять качество паяк, правильность установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов;

- проверять правильность электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов;

- осуществлять контроль параметров электрических и радиотехнических цепей;

- проверять характеристики и настраивать электроизмерительные приборы и устройства;

- проводить контроль качества монтажа печатных плат;

- проводить испытания и тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств с применением соответствующего оборудования;

- выполнять механическую регулировку средней сложности и сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств;

- контролировать параметры электрических и радиотехнических цепей;

- выполнять капитальный ремонт радиоэлектронной аппаратуры;

- осуществлять приемку и сдачу обслуживаемой аппаратуры с учетом всех требований согласно схемам, чертежам и техническим условиям;

*знать:*

- классификацию и виды дефектов в работе обслуживаемой аппаратуры;

- диагностику неисправностей и последовательность их устранения в электрических схемах радиоэлектронной аппаратуры;

- способы и приемы обнаружения механических неполадок в работе радиоэлектронной аппаратуры и приборов, причины их возникновения и приемы устранения;

- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;

- способы определения надежности радиоэлектронной аппаратуры и приборов, технические требования к параметрам электрорадиоэлементов и полупроводниковых приборов, способы их контроля и проверки;

- виды контроля и испытаний радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

- способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения;

- применяемые электроизмерительные приборы и оборудование;

- правила включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную сеть;

- все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемой аппаратуре, степень неисправности и правила определения ремонтпригодности обслуживаемой аппаратуры и ее узлов;

- порядок устранения неисправностей;

- способы замены отдельных элементов и узлов, методы проверки механической и электрической регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

- виды технологической и технической документации на контроль аппаратуры, приборов, приемы работы с ней;

- правила выполнения промежуточного контроля, методы проверки качества монтажа на соответствие технологическим требованиям;

- порядок проведения внешнего осмотра, требования к пайке и монтажу навесных элементов аппаратуры и приборов, раскладке и вязке жгутов;

- приемы и последовательность проверки электрических соединений;

- виды, назначение и правила применения измерительных приборов, способы измерения сопротивления, емкости, индуктивности, величины тока и напряжения;

- приемы контроля параметров полупроводниковых приборов, используемые контрольно-измерительные средства;

- основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств, методы и средства их проверки, правила настройки;

- технические требования на печатный монтаж, способы контроля монтажа печатных плат;

- правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений;

- виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий;

- методы включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную аппаратуру;
- методы и технологию проведения испытаний радиоэлектронной аппаратуры и устройств;
- последовательность и способы выполнения механической регулировки радиоэлектронной аппаратуры, средства и приспособления для механической регулировки;
- требования к качеству выполняемых работ, технические условия на приемку узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;
- основные сведения о допусках на принимаемые изделия.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего максимальной учебной нагрузки - **744 часа**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки – **136 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося - **68 часов**;
- учебной практики – **252 часа**;
- производственной практики – **288 часов**.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.
ПК 3.2.	Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.
ПК 3.3.	Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.
ПК 3.4.	Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.
ПК 3.5.	Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.
ПК 3.6.	Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.2., ПК 3.3.	Раздел 1. Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА)	114	76	26	38		
ПК 3.2., ПК 3.3.	Раздел 2. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	90	60	34	30		
	Учебная практика	252				252	288
	Производственная практика	288					
	<b>Всего:</b>	<b>744</b>	<b>136</b>	<b>60</b>	<b>68</b>	<b>252</b>	<b>288</b>



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА)</b>		76	
<b>МДК.03.01. Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА)</b>		76	
<b>Тема 1.1. Контроль качества РЭА.</b>		36	
	<b>Содержание</b>		
	1. Контроль. Основные термины и определения (ГОСТ 16504-81). Виды контроля (ГОСТ 16504-81).	6	2
	2. Входной контроль. Производственный контроль. Операционный контроль, измерительный контроль, визуальный контроль, технический осмотр.	6	2
	3. Систематизация видов контроля по основным признакам	6	2
	4. Сопроводительная документация производственного процесса РЭА (уведомление, маршрутный лист групповой, маршрутный лист индивидуальный, технологический паспорт на изделие, замечания при контроле и настройке, маршрутный лист ремонта).	8	2
	<b>Практические занятия</b>	10	
	1. Заполнение сопроводительной документации производственного процесса РЭА	10	
<b>Тема 1.2. Контроль качества монтажа. Конструктивно-технологические требования предъявляемые к монтажу.</b>		40	
	<b>Содержание</b>		
	1. Основные показатели качества изделий и их контроль. Влияние условий эксплуатации на работоспособность радиоэлектронной аппаратуры.	4	2
	2. Техническая документация для контроля качества монтажа: технологический процесс, электромонтажный чертеж, технологическая карта контроля.	4	2
	3. Технические требования предъявляемые к внешнему осмотру ЭРЭ и расходных материалов, проводов, кабелей и выводов, жгутов, монтажных узлов, блоков, приборов, изделий, печатных плат.	2	2

	4.	Основные правила проверки монтажных соединений	2	2
	5.	Возможные несоответствия ручной пайки техническим требованиям	2	2
	6.	Способы обеспечения качества выполненных работ (корректирующие и предупреждающие мероприятия).	4	2
	7.	Надежность. Основные понятия. Параметры надежности.	6	2
	Лабораторные работы		8	
	1.	Проведение внешнего осмотра ЭРЭ путем сравнения с образцами и описаниями. Заполнение сопроводительной документации.	4	2
	2.	Обнаружение несоответствий требованиям технической документации. Заполнение сопроводительной документации.	2	2
	3.	Определение качества пайки. Заполнение сопроводительной документации.	2	2
	Практические занятия		8	
	1.	Чтение технической документации по выполнению технических требований электромонтажного чертежа.	4	
	2.	Проведение внешнего осмотра на соответствие требований технической документации. Заполнение сопроводительной документации.	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ. 03.01			38	
Примерная тематика домашних заданий				
1. Составить технические требования к контролю монтажных соединений.				
2. Составить технические требования, предъявляемые к качеству пайки.				
3. Составить перечень документов необходимых для контроля качества монтажа РЭА и приборов.				
4. Составить перечень видов контроля . Дать краткую характеристику видов контроля.				
Раздел 2. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов.			60	
МДК .03.02. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов.			60	
Тема 2.1. Настройка блоков РЭА. Электрическая и механическая регулировка РЭА, приборов, ВТ, приборов и узлов разной сложности.	Содержание		52	
	1.	Назначение регулировки и условия эксплуатации РЭА и приборов. Настройка, инструкции по настройке (Д9). Техника безопасности при настройке и регулировке РЭА и приборов.	10	2
	2.	Общие сведения об измерении физических величин. Общие сведения о средствах измерений.	10	2
	3.	Методы измерения значений сопротивления, емкости, индуктивности.	10	2
	Лабораторные работы		18	
	1.	Измерение значений сопротивления, емкости, индуктивности и т.д.	6	
	2.	Изучение работы осциллографа в различных режимах.	6	
	3.	Проверка параметров полупроводниковых приборов.	6	
	Практические занятия		16	
	1.	Обработка результатов измерений (ГОСТ 8.207-80).	16	

Тема 2.2. Испытания, тренировка РЭА, приборов, устройств и блоков.	Содержание		8	
	1.	Испытания. Основные термины и определения (ГОСТ 16504-81). Виды испытаний (ГОСТ 16504-81).	2	2
	2.	Пояснения к некоторым терминам : испытания, условия испытаний, методика испытаний, средства испытаний, предварительные испытания, приемо-сдаточные испытания, периодические испытания, типовые испытания и т. д. Систематизация видов испытаний по основным признакам	2	2
	24	Технология тренировки радиоэлектронной аппаратуры.	4	2
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.03.02			30	
Примерная тематика домашних заданий: 1. Подбор информационных материалов по измерению физических величин (напряжения, тока, сопротивления, мощности и т.д.); 2. Подбор информационных материалов по средствам измерения физических величин; 3. Определение погрешности измерений напряжения, тока, сопротивления по полученным данным; 4. Составить перечень видов испытаний. Дать краткую характеристику видов испытаний.				
Учебная практика Виды работ 1. Комплексная работа по контролю качества монтажного узла: контроль ЭРЭ и расходных материалов на соответствие требований электромонтажного чертежа, спецификации; контроль качества формовки, установки ЭРЭ; контроль качества монтажных соединений. 2. Комплексная работа по контролю качества монтажа блока, прибора, узла РЭА на соответствие требований конструкторской и технологической документации с применением средств измерений.			252	
Производственная практика Виды работ 1. Комплексная работа по контролю качества монтажного узла: контроль ЭРЭ и расходных материалов на соответствие требований электромонтажного чертежа, спецификации; контроль качества формовки, установки ЭРЭ; контроль качества монтажных соединений. 2. Комплексная работа по контролю качества монтажа узла, блока, прибора на соответствие требований конструкторской и технологической документации с применением средств измерений			288	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технология монтажа и сборки»; «Электромонтажной» мастерской, лаборатории «Электротехники с основами радиоэлектроники»:

#### *Оборудование учебного кабинета:*

- «УГО в соответствии с ЕСКД»
- «Компоненты цепей»
- комплект деталей – 30 шт.
- комплект конструкторской документации – 15 шт.
- осциллограф малогабаритный (для контроля качества монтажа) – 2 шт.
- комбинированный прибор (для прозвонки электрических цепей) – 4 шт.
- электронный вольтметр (для измерения электрических параметров цепей) – 1 шт.
- источник постоянного тока – 4 шт.
- мост универсальный для измерений – 1 шт.
- планшет «Полупроводниковые материалы и их применение» - 1 шт.
- демонстрационный макет «Мультивибратор» - 1 шт.
- стенды по элементной базе РЭА и требованиям ЕСКД – 8 шт.
- комплект плакатов - 305 шт.
- паяльники 36 В – 4 шт.

#### *Технические средства обучения:*

- ноутбук - 1
- сканер – 1
- копировальный аппарат – 1
- принтер – 1
- проектор - 1
- видеокамера – 1
- телевизор - 1
- экран настенный профи – 1

#### *Оборудование мастерской:*

- комплект монтажный – 1 шт.
- лупа «третья рука» – 2 шт.
- мультиметр – 22 шт.
- отсос припоя (1 манжетка) – 4 шт.
- паяльная станция – 16 шт.
- паяльник 36В 25Вт керам. нагр. – 30 шт.
- тестер – 4 шт.
- ультразвуковая отмывочная ванна – 1 шт.
- длинногубцы – 1 шт.
- круглогубцы – 16 шт.
- кусачки – 23 шт.
- лампа АТР-6034 – 2 шт.
- лупа с подсветкой – 3 шт.
- лупа с бестеневой подсветкой - 1 шт.
- лупа – 4 шт.
- оловоотсос – 8 шт.
- паяльник 36 Вт – 15 шт.
- подставка для паяльника – 15 шт.
- узкогубцы – 4 шт.

- бокорезы малые – 15 шт.
- кусачки – 5 шт.
- паяльник – 1 шт.
- прибор – 3 шт.
- технические средства обучения:
- ноутбук – 1 шт.
- intel(R) Celeron(R) – 5 шт.
- genuineIntel x86 - 2 шт.
- сканер – 1 шт.
- копировальный аппарат – 1 шт.
- принтер – 1 шт.
- проектор - 1 шт.
- видеокамера – 1 шт.
- телевизор – 1 шт.
- экран на штативе – 1 шт.

#### *Оборудование лаборатория:*

- электрофицированные стенды – 20 шт.
- действующие лабораторные установки – 12 шт.
- генераторы – 6 шт.
- измеритель добротности – 2шт.
- осциллограф – 6 шт.
- лабораторные стенды – 6шт.
- вольтметр – 4 шт.
- амперметры – 4 шт.
- макеты по электротехнике – 25 шт.
- электрифицированные макеты по электротехнике – 6 шт.
- мини АТС – 1 шт.
- стол регулировщика – 12 шт.
- технические средства обучения:
- компьютер – 1шт.
- принтер лазерный – 1 шт.
- проектор – 1 шт.
- принтер – 1 шт.
- экран на штативе – 1 шт.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### *Основные источники:*

1. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Учебник. М. : Издательский центр « Академия », 2013 г.
2. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум. М. : Издательский центр « Академия », 2014г.

### **Дополнительные источники:**

1. .Вершинин О.Е. Монтаж РЭА и приборов. М. Высшая школа, 1991..
2. .Мукасеев В.В.,Сидоров И.Н. МРБ Маркировка и обозначения радиоэлементов. Справочник. М.: Высшая школа, 2001.

3. The CD Catalogue CD RW Is electronics, свыше 3 000 000 наименований электронных компонентов.
4. Белевцев А.Т. Монтаж РЭА и приборов. М.: Высшая школа, 2002.
5. В помощь радиолюбителю: Сборник. Сост. Успенский Б.Г. М.: ЛОСААФ, 1990-2000.
6. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД). М.: Академия, 2003.
7. Гейтс Э.Д. Введение в электронику. Практический подход. Ростов-на-Дону: ФЕНЕКС, 1998.
8. Горюнов Н. Н. Справочник по полупроводниковым диодам, С74 транзисторам и интегральным схемам. М.: Энергия, 1978.
9. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоне=ны.
10. ГОСТ 16504-81. Испытания и контроль качества продукции.(основные термины и определения).
11. ГОСТ 23592-96. Монтаж электрический РЭА и приборов (общие требования к объемному монтажу изделий электронной техники и электротехнических изделий).
12. ГОСТ 23618-79. Изделия из ферритов и магнитодиэлектриков (термины и определения).
13. ГОСТ 27124-86. Резонаторы пьезоэлектрические производственно-технического назначения и для бытовой РЭА (основные параметры)
14. ГОСТ 28198-89. Испытание на воздействие внешних факторов (общие положения и руководство).
15. ГОСТ 28623-90. Приборы полупроводниковые (общие технические условия на дискретные приборы и интегральные микросхемы).
16. ГОСТ 29137-91. Формовка выводов и установка изделий электронной техники на печатные платы.
17. ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Система менеджмента качества. Требования.
18. ГОСТ 10317-79. Печатные платы (основные размеры).
19. Гост 12.1.004-91. Пожарная безопасность.
20. ГОСТ 13540-74. Блоки питания стабилизированные типа 591 для РЭА ядерной физики.
21. ГОСТ 14312-79 Контакты электрические (термины и определения).
22. ГОСТ 15845-80. Изделия кабельные (термины и определения).
23. ГОСТ 18669-73. Резонаторы пьезоэлектрические (термины и определения).
24. ГОСТ 21342.0-75. Резисторы (методы измерения электрических параметров. Общие положения)
25. ГОСТ 23586-96. Технические требования к жгутам и их креплению.
26. ГОСТ 23592-96. Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов (технические требования к разделке и соединению экранов проводов).
27. ГОСТ 23594-79. Монтаж электрический РЭА и приборов (маркировка).
28. ГОСТ 24613.0-81. Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары (Общие положения при измерении электрических параметров).
29. ГОСТ 25587-96. Технические требования к разделке монтажных проводов и креплению жил.
30. ГОСТ 26246.8-89. Пленка полиэфирная фольгированная для гибких печатных плат (техническая условия).
31. ГОСТ 27200-87. Платы печатные (правила ремонта).
32. ГОСТ 29298-2005. Ткани х/б и смешанные бытовые (общие технические условия).
33. ГОСТ 40406-75. Печатные платы (Термины и определения).
34. Гуляева Л.Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов: учебное пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2009 (17)
35. Ж. Радио. М. 2005-2010.

36. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А. А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: М.: Академия, 2006.
37. Колесникова И.А., Горчакова-Сибирская М.П. Педагогическое проектирование: Учебное пособие. М.: Академия, 2005.
38. Крутликов Г.И. Настольная книга мастера профессионального обучения: учебное пособие. М.: Академия, 2007.
39. Крылов И. Е., Павлов В.В. Полупроводниковые приборы: Диоды, тиристоры, ПЗЗ оптоэлектронные приборы. Справочник. М.: Энергоатомиздат, 1983.
40. Левин М.М. Технология профессионального педагогического образования: Учебное пособие. М.: Академия, 2001.
41. Маркировка электронных компонентов. М.: Додэка - XXI, 2003.
42. Наухатько А.Г. Справочник по комбинированным электроизмерительным приборам. Киев.: Техника, 1990.
43. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ. М.: Академия, 2004..
44. Нестеренко И.И. Цветовая и кодовая маркировка радиоэлектронных компонентов. М.: СОЛОН-Р, 2000.
45. Радиоконструктор. Ежемесячный научно-технический журнал. 2009-2010.-
46. Семушина Л.Г., Ярошенко Н.Г. Содержание и технологии обучения в средних специальных учебных заведениях: учебное пособие. М.: Мастерство, 2001.
47. Скакун В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов: учебное пособие. М. Академия, 2007.
48. Тартаковский Д.Ф., Метрология, стандартизация и технические средства измерений. М.: Высшая школа, 2002.
49. Терещук Р.М., Терещук К.М., Седов С.А. Справочник радиолюбителя. Полупроводниковые приемно-усилительные устройства. М.: Радио и связь, 2000.
50. Четверков И.И., Смирнов В.Ф. Справочник по электрическим конденсаторам. М.: Радио и связь, 1983.
51. Чистяков Н.И. Справочная книга радиолюбителя – конструктора. М.: Радио и связь, 1990.
52. Эрганова Н.Е. Методика профессионального обучения. М.: Академия, 2007.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://elgrad.net/markirovka.php> - Цветовая маркировка резисторов (дата обращения: 02.2012, 03.2012)
2. <http://elgrad.net/techdoc-144.html> - "Город электронных компонентов"( дата обращения: 02.2012, 03.2012)
3. <http://lib.tusur.ru/books/tekhnologicheskie-protsessy-v-servise> - Библиотека ТУСУР.
4. <http://edu.tsu.ru/resources/index>. - Образовательный портал ТГУ (дата обращения: 10.2011)
5. [http://www.hcei.tsc.ru/ru/cat/library/entree\\_2008.html](http://www.hcei.tsc.ru/ru/cat/library/entree_2008.html) - библиотека ИСЭ СО РАН (дата обращения: 02.2012, 03.2012)
6. <http://window.edu.ru>
7. <http://school-collection.edu.ru/e-learn>
8. <http://www.iqlib.ru>
9. <http://www.book.ru>
10. <http://www.intuit.ru/studies/courses>
11. INTUIT.ru [Электронный ресурс]: Интернет-Университет Информационных Технологий - дистанционное образование/ Издательство: "Открытые Системы". Режим доступа: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 31.08.2015).
12. window.edu.ru [Электронный ресурс]: Единое окно доступа к информационным ресурсам Режим доступа: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 31.08.2015).

13. school-collection.edu.ru/e-learn [Электронный ресурс]: Единая коллекция цифровых ресурсов Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/e-learn> (дата обращения: 31.08.2015).
14. www.iqlib.ru [Электронный ресурс]: Электронная библиотечная система образовательных и просветительных изданий Режим доступа: <http://www.iqlib.ru> (дата обращения: 31.08.2015).
15. www.book.ru [Электронный ресурс]: Электронная библиотечная система Режим доступа: [http:// www.book.ru](http://www.book.ru) (дата обращения: 31.08.2015).

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательной аудиторной нагрузки – 36 академических часов в неделю. При проведении практических занятий группы разбиваются на подгруппы.

Учебная практика проводится в лабораториях образовательного учреждения или в производственных лабораториях работодателей. По итогам учебной практики проводится сдача зачета с выполнением практического задания, за счет часов, отведенных на учебную практику по каждой теме раздела.

Производственная практика проводится в организациях и профильных предприятиях, по результатам которой обучающиеся предоставляют отчет, производственную характеристику. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Предусмотрены консультации для обучающихся в количестве 100 часов (групповые, индивидуальные).

Дисциплины и модули, предшествующие освоению разделов данного модуля:

1. ОПД.01. Основы черчения;
2. ОПД.02. Основы электротехники;
3. ОПД.03. Основы электроматериаловедения;
4. ОПД.04. Основы радиоэлектроники.

#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и руководство практикой: наличие высшего инженерного или высшего педагогического образования, соответствующее профилю.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля, с обязательным прохождением стажировок не реже одного раза в 3 года, опыт деятельности в организациях, соответствующей профессиональной сферы, является обязательным. К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
---	--	----------------------------------



Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.	Формулирование общих понятий контроля: терминов и определений.	<i>Текущий Тестирование, устный опрос.</i>
	Изложение пояснений к некоторым терминам контроля: «технический контроль», «объект технического контроля», «контрольная точка», «производственный контроль», «летучий контроль», «органолептический контроль» и т.д.	<i>Текущий Тестирование, устный опрос.</i>
	Выполнение задания по соотнесению видов контроля и основных признаков видов контроля на соответствие технических требований. Заполнение сопроводительной документации.	<i>Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение</i>
Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.	Выполнение внешнего осмотра заготовленных проводов (марка, сечение, способ и качество заделки концов, маркировка, отсутствие надразов, качество лужения, отсутствие повреждений и загрязнений изоляции) на соответствие технических требований	<i>Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение</i>
Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.	Выполнение внешнего осмотра ЭРЭ путем сравнения с образцами и описаниями (тип, номинальное значение, маркировку, формовку, качество лужения выводов, отсутствие царапин, сколов, трещин корпуса и повреждений надписей, надломов выводов элементов подготовленных к монтажу).	<i>Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение</i>
	Выполнение внешнего осмотра жгутов на соответствие требований технической документации (раскладка проводов, аккуратность, плотность, правильность вязки и т. д.)	<i>Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение.</i>
	Определение качества монтажных соединений. Обнаружение несоответствий требованиям технической документации.	<i>Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение.</i>

	Формулирование основных понятий и параметров надежности.	<i>Текущий Тестирование, устный опрос.</i>
Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат,	Измерение значений сопротивления, емкости, индуктивности и т.д. на соответствие технического задания	<i>Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение.</i>
	Обоснования выбора методов и средств измерений физических величин.	<i>Текущий Самостоятельная работа устный</i>
	Проверка параметров полупроводниковых приборов с применением осциллографа.	<i>Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение.</i>
	Соблюдение требований техники безопасности при работе со средствами измерений	<i>Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение.</i>
Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов	Формулирование общих понятий испытаний: терминов и определений.	<i>Текущий Тестирование, устный опрос.</i>
	Изложение пояснений к некоторым терминам испытаний: «испытания», «контрольные испытания», «предварительные испытания», «приемо-сдаточные испытания», «периодические испытания», « типовые испытания», «сертификационные испытания».	<i>Текущий Тестирование, устный опрос.</i>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии: участие в конкурсах профмастерства; технического творчества и т.д.; участие во встречах с работодателями и выпускниками.	<i>Наблюдение (статистика участия и наличие сертификатов).</i>

Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- обоснование выбора и применения методов и способов монтажа и сборки узлов, блоков РЭА и приборов;	Устный опрос.
	- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на учебной и производственной практике.
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на учебной и производственной практике.
Осуществлять поиск информации, для эффективного выполнения профессиональных задач.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, учебной и производственной практике.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в поиске информации необходимой для профессионального развития.	Экспертное наблюдение и оценка за действиями.
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, учебной и производственной практике.
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, учебной и производственной практике.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90-100	5	Отлично

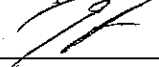
80-89	4	Хорошо
70-79	3	Удовлетворительно
Менее 70	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ОГБПОУ «ТТИТ»

  
/Е.А. Родзик  
« 31 » 08 2018 г.

ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и  
приборов

2018 г.

РАСМОТРЕННО

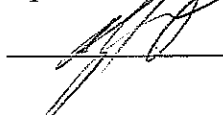
на заседании ПЦК,

протокол № 1

от « 29 » 08 2018 г.

Программа учебной практики  
разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по профессии среднего  
профессионального образования 11.01.01  
Монтажник радиоэлектронной аппаратуры  
и приборов


Председатель ПЦК

 / В.Е. Курочкин/

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

Разработчик:

 Нестерович А.С., мастер производственного обучения

Рецензент:

 Хлоповских В. М., преподаватель специальных дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы учебной практики	4
2. Результаты освоения программы учебной практики	6
3. Структура и содержание программы учебной практики	8
4. Условия реализации программы учебной практики	13
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики (по видам профессиональной деятельности)	15

## 1. Паспорт программы учебной практики

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО

**11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**, входящей в состав укрупненной группы профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи** по направлению подготовки в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

- Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.
- Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ.
- Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков, и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, узлов импульсной и вычислительной техники.

Программа учебной практики может быть использована в качестве примерной программы учебной практики в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по профессиям ОК 016-94:

**Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов;**

**Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов;**

**Слесарь-механик по радиоэлектронной аппаратуре.**

Уровень образования:

основное общее образование,

среднее общее (полное) образование,

профессиональное образование.

Опыт работы не требуется.

### 1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения программы учебной практики

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики должен при освоении вида профессиональной деятельности

**Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.**

**иметь практический опыт:** монтажа и демонтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;

сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры; оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

**уметь:** выполнять различные виды пайки и лужения;

выполнять сварку деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры, склеивание, герметизацию элементов конструкции;

выполнять тонкопроводной монтаж печатных плат;

производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей;

обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;

производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой;

изготавливать средние и сложные шаблоны по схемам электрическим принципиальным, электромонтажным чертежам, изготавливать средние и сложные жгуты;

собирать изделия по определенным схемам;

производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;



применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа,

выполнять правила демонтажа печатных плат;

производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;

При освоении вида профессиональной деятельности **Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ**

**иметь практический опыт:** выполнения типовых слесарных и слесарно- сборочных работ; механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, блоков и узлов;

**уметь:**

выполнять сверление, зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы; использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения слесарно- сборочных работ;

использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки разъемных и неразъемных соединений;

осуществлять сборку неподвижных неразъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;

выполнять сборку неподвижных разъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;

обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарно-сборочных работ;

организовывать рабочее место;

При освоении вида профессиональной деятельности **Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники**

**иметь практический опыт:** проверки сборки и монтажа узлов, блоков и элементов радиоэлектронной аппаратуры;

**уметь:**

проводить входной контроль резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов;

проводить измерение электрического сопротивления изоляции;

находить и устранять неисправности с заменой отдельных элементов и узлов;

выполнять операционный контроль качества электромонтажа и механического монтажа в соответствии с требованиями технологического процесса;

проводить внешний осмотр монтажа;

проверять качество паяк, правильность установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов;

проверять правильность электрических соединений по схемам электрическим принципиальным с помощью средств измерений;

проводить контроль качества монтажа печатного узла;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики - 792 часа

## 2. Результаты освоения учебной практики

Результатами освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности:

Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 1.2.	Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.
ПК 1.3.	Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.
ПК 1.4.	Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.
ПК 1.5.	Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.

Результатами освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности:

Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.
ПК 2.2.	Выполнять основные слесарные операции.
ПК 2.3.	Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 2.4.	Выполнять термическую обработку сложных деталей.

Результатами освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности:

Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.
ПК 3.2.	Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.
ПК 3.3.	Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.
ПК 3.4.	Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.
ПК 3.5.	Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.
ПК 3.6.	Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

Освоение общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. Структура и содержание учебной практики

#### 3.1. Тематический план учебной практики.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов программы	Всего часов
1	2	3
ПМ.01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.		504
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5.	Раздел УП 01. Выполнение монтажа средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.	504
ПМ.02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ		36
ПК 2.1	Раздел УП 02. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ.	18
ПК 2.1	Раздел УП 02. Выполнение обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов.	18
ПМ.03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.		252
ПК 3.2., ПК 3.3.	Раздел УП 03. Контроль работоспособности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА)	144
ПК 3.2., ПК 3.3.	Раздел УП 03. Регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	108
	ВСЕГО	792

### 3.2. Содержание программы учебной практики

Наименование разделов производственной практики, профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем УП	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
Профессиональный модуль ПМ. 01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Раздел УП 01. Выполнение монтажа средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники МДК 01.01. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники		504
Тема 1.2. Электромонтажные работы.	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	144
	1. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ. Разделка и обработка монтажных проводов и кабелей. ГОСТ 23586-96, ГОСТ 23587-96.	12
	2. Подготовка оборудования, инструмента, приспособлений. Лужение. Пайка жил проводов, перемычек, монтажных соединений. Контроль качества.	18
	3. Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу.	12
	4. Укладка силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой. Выбор средств измерений. Контроль качества.	18
	5. Изготовление средних и сложных шаблонов по электромонтажному чертежу, макету узла или прибора.	12
	6. Изготовление жгутов на шаблонах.	30
	7. Выполнение монтажа жгута по месту.	18
	8. Маркирование и прозвонка жгутов. Устранение дефектов, контроль качества.	12
Тема 1.3. Электрорадиоэлементы	9. Проверочная работа по теме 1.2. Электромонтажные работы: изготовления шаблонов по эскизам; распайка жгута согласно таблицы проводов. Прозвонка. Контроль качества.	12
	Содержание	108
	1. Инструктаж по ТБ и ОТ при выполнении электромонтажных работ.	

(ЭРЭ).	Выполнение электромонтажных работ с резисторами в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, СТП и справочной литературой: входной контроль, прозвонка, лужение, формовка, установка, закрепление выводов, контроль качества.	12
	2.Выполнение электромонтажных работ с конденсаторами в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, СТП и справочной литературой: входной контроль, выбор средств измерений для прозвонки, лужение, формовка, установка,закрепление выводов, контроль качества.	18
	3.Выполнение электромонтажных работ с трансформаторами, катушками индуктивности, дросселями в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, СТП и справочной литературы: входной контроль, лужение, установка, прозвонка, маркировка выводов, контроль качества.	18
	4.Выполнение электромонтажных работ с коммутационными устройствами: входной контроль, лужение, установка, маркировка, прозвонка, контроль качества.	18
	5.Выполнение электромонтажных работ полупроводниковых приборов: входной контроль, выбор средств измерений для прозвонки, лужение, формовка, установка. Контроль качества.	18
	6.Выполнение электромонтажных работ с интегральными микросхемами в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, СТП и справочной литературой: входной контроль, лужение, формовка, установка, Контроль качества.	18
	7.Комплексные работы по теме 1.3. Входной контроль комплектующих ЭРЭ. Электромонтаж ЭРЭ. Контроль качества.	6
		144
Тема 1.4. Технология монтажа и демонтажа узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА)	Содержание	
	1. Инструктаж по ТБ и ОТ при выполнении монтажа и демонтажа узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА). Подготовка оборудования, инструмента, приспособлений при монтаже узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА). Входной контроль комплектующих ЭРЭ. Электромонтаж ЭРЭ. Самоконтроль качества.	12
	2. Монтаж печатных плат. Прозвонка. Контроль качества.	12
	3. Монтаж печатных плат узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в соответствии с требованиями технологической документацией. Контроль качества.	48
	4. Поверхностный монтаж ЭРЭ радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в соответствии с требованиями технического задания. Контроль качества.	24
	5.Комбинированный монтаж узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в соответствии с требованиями технологической документацией. Контроль качества.	24
	6.Демонтаж узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры средней сложности с частичной заменой деталей и узлов (объемный, печатный, комбинированный).	12
Тема 1.5.	7.Комплексная работа по теме 1.4. Монтаж узлов и блоков средней сложности РЭА в соответствии с оформленной технической документацией. Контроль качества.	12
	Содержание	

Технология монтажа и демонтажа сложных узлов, блоков, приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники	1. Инструктаж по ТБ и ОТ при выполнении монтажа и демонтажа сложных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры (РЭА). Подготовка оборудования, инструмента, приспособлений при монтаже узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА). Входной контроль комплектующих ЭРЭ. Электромонтаж ЭРЭ. Самоконтроль качества.	108
	2. Монтаж печатных плат. Прозвонка. Самоконтроль качества.	12
	3. Монтаж печатных плат сложных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в соответствии с требованиями технологической документацией. Самоконтроль качества.	12
	4. Объемный монтаж сложных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в соответствии с требованиями технологической документацией. Самоконтроль качества.	36
	5. Комбинированный монтаж сложных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в соответствии с требованиями технологической документацией. Самоконтроль качества.	24
	6. Демонтаж сложных узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры с частичной заменой деталей и узлов (объемный, печатный, комбинированный).	36
	7. Комплексная работа по теме 1.5. Монтаж сложных узлов и блоков РЭА в соответствии с оформленной технической документацией. Самоконтроль качества.	12
Профессиональный модуль ПМ. 02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ		36
Раздел 1 УП 02 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ. МДК 02.01. Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ		18
Тема 1.2. Технология выполнения слесарных работ	Содержание	
	1. Техника безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ. Выполнение типовых слесарно-сборочных работ.	18
Раздел 2 УП 02 Выполнение обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов. МДК 02.02. Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов.		18
Тема 2. 2. Технология выполнения механической обработки материалов	Содержание	
	1. Техника безопасности при выполнении механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов. Выполнение механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов.	18
Профессиональный модуль ПМ. 03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники		252

Раздел УП 03. Контроль работоспособности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА)		144
МДК 03.01. Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА)		
Тема 1.1. Контроль качества монтажа. Конструктивно-технологические требования предъявляемые к монтажу.	Содержание 1. Комплексная работа по контролю качества монтажного узла: контроль ЭРЭ и расходных материалов на соответствие требований электромонтажного чертежа, спецификации; контроль качества формовки, установки ЭРЭ; контроль качества монтажных соединений.	144
Раздел УП 03. Регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов.		108
МДК 03.02. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов.		
Тема 2.1. Настройка и испытания, тренировка РЭА, приборов, устройств и блоков.	Содержание 1. Комплексная работа по контролю качества монтажа блока, прибора на соответствие требований конструкторской и технологической документации с применением средств измерений.	108
Итого:		792



#### 4. Условия реализации программы учебной практики (производственное обучение)

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие «Электромонтажной» мастерской.

«Электромонтажная» мастерская имеет 14 рабочих мест.

*Оборудование электромонтажной мастерской:*

Стол радиомонтажника антистатический

Стул антистатический СП-280 ESD

Паяльная станция LF-1700

Двухканальная паяльно-демонтажная станция XYTTRONIK LF 8800

Трехканальная цифровая ремонтная паяльная станция JBC RMSE-2C

Средство визуального контроля

Стереоувеличитель Mantis Elite

Осциллограф цифровой АКИП-4115/1А

Генератор импульсов AWG-4105

Измеритель

Мультиметр

Источник питания НУ 3005D

Набор инструментов для радиомонтажника

Комплект воздухоочистки на два рабочих места

*Технические средства обучения:*

ПК – 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Экран на штативе – 1 шт.

##### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гуляев Л.Н. Высококвалифицированный монтажник радиоэлектронной аппаратуры. М.: Академия, 2007.
2. Дополнительные источники:
  1. ГОСТ 21342.0-75. Резисторы (методы измерения электрических параметров. Общие положения)
  2. ГОСТ 24613.0-81. Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары (Общие положения при измерении электрических параметров).
  3. ГОСТ 23592-96. Монтаж электрический РЭА и приборов (общие требования к объемному монтажу изделий электронной техники и электротехнических изделий).
  4. ГОСТ 15845-80. Изделия кабельные (термины и определения).
  5. ГОСТ 14312-79 Контакты электрические (термины и определения).
  6. ГОСТ 26246.8-89. Пленка полиэфирная фольгированная для гибких печатных плат (технические условия).
  7. ГОСТ 28623-90. Приборы полупроводниковые (общие технические условия на дискретные приборы и интегральные микросхемы).
  8. ГОСТ 23618-79. Изделия из ферритов и магнитодиэлектриков (термины и определения).
  9. ГОСТ 18669-73. Резонаторы пьезоэлектрические (термины и определения).
  10. ГОСТ 27124-86. Резонаторы пьезоэлектрические производственно-технического назначения и для бытовой РЭА (основные параметры)
  11. ГОСТ 13540-74. Блоки питания, стабилизированные типа 591 для РЭА ядерной физики.

12. ГОСТ25587-96. Технические требования к разделке монтажных проводов и креплению жил.
13. ГОСТ23586-96. Технические требования к жгутам и их креплению.
14. ГОСТ23592-96. Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов (технические требования к разделке и соединению экранов проводов).
15. ГОСТ23594-79. Монтаж электрический РЭА и приборов (маркировка).
16. ГОСТ29298-2005. Ткани х/б и смешанные бытовые (общие технические условия).
17. ГОСТ27200-87. Платы печатные (правила ремонта).
18. ГОСТ40406-75. Печатные платы (Термины и определения).
19. ГОСТ10317-79. Печатные платы (основные размеры).
20. Гост12.1.004-91. Пожарная безопасность.
21. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зое=ны.
22. ГОСТ 16504-81. Испытания и контроль качества продукции. (основные термины и определения).
23. ГОСТ 28198-89. Испытание на воздействие внешних факторов (общие положения и руководство).
24. ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Система менеджмента качества. Требования.
25. Терещук Р.М., Терещук К.М.,Седов С.А. Справочник радиолюбителя. Полупроводниковые приемно-усилительные устройства. М.: Радио и связь, 2000.
26. Мукасеев В.В.,Сидоров И.Н. МРБ Маркировка и обозначения радиоэлементов. Справочник. М.: Высшая школа, 2001.
27. Чистяков Н.И. Справочная книга радиолюбителя – конструктора. М.: Радио и связь, 1990.
28. В помощь радиолюбителю: Сборник. Сост.Успенский Б.Г. М.: ЛОСААФ, 1990-2000.
29. Радиоконструктор. Ежемесячный научно-технический журнал. 2009-2010. -
30. Ж. Радио. М. 2005-2010.
31. Нестеренко И.И. Цветовая и кодовая маркировка радиоэлектронных компанентов. М.: СОЛОН-Р, 2000.
32. Гейтс Э.Д. Введение в электронику. Практический подход. Ростов-на-Дону: ФЕНЕКС, 1998.
33. ГОСТ 29137-91. Формовка выводов и установка изделий электронной техники на печатные платы.
34. Наухатько А.Г. Справочник по комбинированным электроизмерительным приборам. Киев.:Техника, 1990.
35. Крылов И. Е., Павлов В.В. Полупроводниковые приборы: Диоды, тиристоры, П53 оптоэлектронные приборы. Справочник. М.: Энергоатомиздат, 1983.
36. Горюнов Н. Н. Справочник по полупроводниковым диодам, С74 транзисторам и интегральным схемам. М.: Энергия, 1978.
37. Четверков И.И., Смирнов В.Ф. Справочник по электрическим конденсаторам. М.: Радио и связь, 1983.
38. The CD Catalogue CD RW Ic electronics, свыше 3 000 000 наименований электронных компанентов.

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://elgrad.net/markirovka.php>. - Цветовая маркировка резисторов (дата обращения: 10.2011, 03.2014).
2. <http://elgrad.net/techdoc-144.html> "Город электронных компонентов"(дата обращения: 02.2014).
3. <http://lib.tusur.ru/books/tekhnologicheskie-protsessy-v-servise> Библиотека ТУСУР (дата обращения: 11.2011, 02.2012, 03.2014)
4. <http://edu.tsu.ru/resources/index>. Образовательный портал ТГУ (дата обращения: 09.2011, 10.2014).

5. [http://www.hcei.tsc.ru/ru/cat/library/entree\\_2008.html](http://www.hcei.tsc.ru/ru/cat/library/entree_2008.html) библиотека ИСЭ СО РАН (дата обращения: 01.2014).

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическим обучением. Освоению учебной практики предшествует изучение учебных дисциплин «Основы черчения», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы радиоэлектроники». Параллельно с освоением учебной практики изучаются профессиональные модули:

- ПМ.1 Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;
- ПМ.2 Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;
- ПМ.3 Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

Обязательная аудиторная нагрузка – 36 часов в неделю. Учебная практика проводится в мастерский техникум в подгруппах по 12-14 человек. По окончании учебной практики проводятся проверочные работы, за счет часов, отведенных на учебную практику.

При изучении профессионального модуля обучающимся оказываются консультации индивидуальные, групповые, устные.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения, имеют 5 разряд по профессии рабочего, что выше предусмотренного образовательным стандартом для выпускников.

#### 5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики (по видам профессиональной деятельности)

УП 01. ПМ 01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники

Раздел (тема) междисциплинарно го курса	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Вид контроля. Формы и методы контроля
Раздел 1. ПМ01.Выполнение монтажа средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техник МДК 01.01. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники Раздел УП 01. Выполнение монтажа средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техник			

Тема 1.2 Электромонтажные работы.	ПК 1.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.	Выполнение основных монтажных операций в соответствии с требованиями ГОСТов. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий Проверочная работа Структурированное наблюдение
		Измерение сопротивления изоляции кабеля на соответствие техническим требованиям. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий  практическая работа, решение ситуационных задач
		Выполнение лужения, пайки жил проводов, кабелей, перемычек, монтажных соединений в соответствии с нормативной документацией. Выполнение контроля качества выполненных работ в соответствии с требованиями ГОСТ, на соответствие образцу и техническому заданию. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение
		Выполнение обработки монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений в соответствии с нормативной документацией. Определение и устранение несоответствий требованиям нормативной документации и образцу. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий Проверочная работа, структурированное наблюдение
		Выполнение разделки концов кабелей и проводов, ответвления и оконцевания жил проводов и кабелей в соответствии с нормативной документацией. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий, промежуточный Проверочная работа; Структурированное наблюдение
		Выполнение укладки силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой в соответствии с нормативной документацией. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Текущий, промежуточный Проверочная работа, структурированное наблюдение
		Изготовление средних и сложных шаблонов по электромонтажному чертежу, макету узла или прибора.	Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение.
		Изготовление жгута на шаблоне в соответствии с заданием и ГОСТ. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Промежуточная Проверочная работа, Структурированное наблюдение.
		Выполнение монтажа жгута по месту (в.) в соответствии с требованиями	Промежуточная Проверочная работа

		ГОСТ. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	Структурированное наблюдение.
		Маркирование и прозвонка жгута. Устранение несоответствий заданным требованиям. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	<i>Промежуточная Самостоятельная работа; Структурированное наблюдение.</i>
Тема 1.3 Электрорадиоэлементы (ЭРЭ).	ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.	Определение типов и чтение маркировки электрорадио-элементов (ЭРЭ). Подбор ЭРЭ согласно технической документации Проведение входного контроля ЭРЭ.	<i>Текущий Самостоятельная работа, тестовый</i>
		Выполнение электромонтажных работ с ЭРЭ в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, СТП и справочной литературой. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	<i>Текущий Проверочная работа, структурированное наблюдение</i>
	ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.	Комплектование ЭРЭ узлов, блоков, изделий по электромонтажному чертежу, перечню элементов к схеме электрической принципиальной.	<i>Текущий Практическая работа, Устный, графический</i>
		Комплектование узлов, блоков РЭА, согласно спецификации, ведомости покупных	<i>Текущий Самостоятельная работа, устный</i>
Тема 1.4 Технология монтажа и демонтажа узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА).	ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры., ПК 1.2. Выполнять сборку	Выполнение монтажных и демонтажных работ с использованием текстовой и графической информации отраженной в схемах электрических принципиальных, электромонтажных чертежах, схем электрических соединений, подключений, перечне элементов или спецификации.	<i>Текущий Практическая работа, самостоятельная работа, структурированное наблюдение,</i>
		Соблюдение требований конструкторской и технологической документации при выполнении монтажа и демонтажа отдельных узлов и блоков средней сложности. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	<i>Текущий Практическая работа, самостоятельная работа, структурированное наблюдение,</i>

	и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники., ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.	Выполнение монтажа узла средней сложности по типовому технологическому процессу, по электромонтажному чертежу и перечню элементов, по схеме электрической принципиальной. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	<i>Текущий, промежуточный Практическая работа, самостоятельная работа, структурированное наблюдение,</i>
Тема 1.5 Технология монтажа и демонтажа сложных узлов, блоков, приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники	ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры., ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники., ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.	Выполнение монтажных и демонтажных работ с использованием текстовой и графической информации отраженной в схемах электрических принципиальных, электромонтажных чертежах, схем электрических соединений, подключений, перечне элементов или спецификации.	<i>Текущий Практическая работа, самостоятельная работа, Графический, устный</i>
		Соблюдение требований конструкторской и технологической документации при выполнении монтажа и демонтажа сложных узлов и блоков. Соблюдение требований ТБ и СанПин.	<i>Текущий Проверочная работа, структурированное наблюдение</i>
		Выполнение входного контроля ЭРЭ. Комплектование ЭРЭ узлов, блоков, изделий по конструкторской документации.	<i>Текущий Практическая работа, самостоятельная работа, устный</i>
		Выполнение монтажа и сборки сложных узлов, блоков, приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.	<i>Текущий, промежуточный Комплексная работа, структурированное наблюдение,</i>

## УП 02. ПМ 02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
<b>Раздел 1. ПМ 0.2. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ</b>			
МДК.02.01. Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ			
Раздел УП 02.01. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ			
Тема 1.2. Технология выполнения слесарных	ПК 2.1. Выполнять сборку	Выполнение основных слесарных операций (разметка, резка,	<i>Текущий, Практическая</i>

работ	неподвижных разъемных соединений (резьбовых), неподвижных неразъемных соединений (клепка, пайка, сварка, приклеивание)	опиливание, обработка отверстий, нарезание резьбы) в соответствии с заданием и требованиями ТБ.	<i>работа, структурированное наблюдение</i>
	УП 02 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ.	Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ.	<i>Текущий, Практическая работа, структурированное наблюдение</i>
Раздел 2. ПМ 0.2. Выполнение обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов. МДК .02.02. Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов			
Раздел УП 02. Выполнение обработки деталей РЭА и П			
Тема 2.2. Технология выполнения механической обработки материалов	ПК 2.3. Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.	Выполнение механической обработки (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.	<i>Текущий, практическая работа, структурированное наблюдение</i>
	ПК 2.4. Выполнять термическую обработку сложных деталей	Выполнять термическую обработку сложных деталей	<i>Текущий, практическая работа, структурированное наблюдение</i>

УП 03. ПМ 03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
ПМ. 03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники МДК.03.01. Теоретические основы контроля работоспособности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) Раздел УП 03. Контроль работоспособности РЭА			
Тема 1.1 Контроль качества конструктивно-технологические требования предъявляемые монтажу.	ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки	Выполнение задания по соотнесению видов контроля и основных признаков видов контроля на соответствие технических требований. Заполнение сопроводительной документации.	<i>Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение</i>
		Выполнение внешнего осмотра заготовленных проводов (марка, сечение, способ и качество заделки концов, маркировка, отсутствие надразов, качество лужения, отсутствие повреждений и загрязнений	<i>Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение</i>

	жгутов, монтажа печатных плат.	изоляции) на соответствие технических требований	
	ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.	Выполнение внешнего осмотра ЭРЭ путем сравнения с образцами и описаниями (тип, номинальное значение, маркировку, формовку, качество лужения выводов, отсутствие царапин, сколов, трещин корпуса и повреждений надписей, надломов выводов элементов подготовленных к монтажу).	Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение
		Выполнение внешнего осмотра жгутов на соответствие требований технической документации (раскладка проводов, аккуратность, плотность, правильность вязки и т. д.)	Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение.
		Определение качества монтажных соединений. Обнаружение несоответствий требованиям технической документации.	Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение.
ПМ 03 Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники МДК .03.02. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Раздел УП 03.Регулировка РЭА и приборов			
Тема 2.1. Настройка, испытания, тренировка РЭА, приборов, устройств и блоков	ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат. ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов	Измерение значений сопротивления, емкости, индуктивности и т.д. на соответствие технического задания. Соблюдение требований техники безопасности при работе со средствами измерений.	Текущий Практическая работа Структурированное наблюдение.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

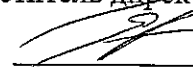


Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии; участие в конкурсах профмастерства; технического творчества и т.д.; участие во встречах с работодателями и выпускниками.	Наблюдение (статистика участия и наличие сертификатов).
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- обоснование выбора и применения методов и способов монтажа и сборки узлов, блоков РЭА и приборов;	Устный опрос.
	- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на учебной и производственной практике.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на учебной и производственной практике.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, для эффективного выполнения профессиональных задач.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, учебной и производственной практике.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в поиске информации необходимой для профессионального развития.	Экспертное наблюдение и оценка за действиями.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, учебной и производственной практике.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях, учебной и производственной практике.

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

  
Е.А. Родзик

« 31 » 08 2018 г.

**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

2018 г.

СОГЛАСОВАНО


на заседании ПЦК,

протокол № 1

от « 31 » 08 2018 г.

Программа производственной практики  
разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта (далее – ФГОС) по профессии  
среднего профессионального образования  
(далее СПО) 11.01.01 «Монтажник  
радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

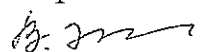
Председатель ПЦК

 / В.Е. Курочкин

Организация-разработчик:

ОГБОУ СПО «Томский техникум информационных технологий», г. Томск

Разработчик:

 Хлоповских В. М., преподаватель спецдисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	9
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	11
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	15

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа производственной практики – является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, входящей в состав укрупненной группы профессий 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) –

1. «Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.

ПК 1.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.

ПК 1.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.

ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.

2. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.

ПК 2.2. Выполнять основные слесарные операции.

ПК 2.3. Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 2.4. Выполнять термическую обработку сложных деталей.

3. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.

ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.

ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.

ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.

ПК 3.5. Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.

ПК 3.6. Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

Уровень образования:

основное общее образование, среднее общее (полное) образование, профессиональное образование. Опыт работы не требуется.

## **1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения программы производственной практики**

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы **производственной практики** должен:

При освоении вида профессиональной деятельности: **Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: иметь практический опыт:**

монтажа и демонтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;

сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры; оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

**уметь:**

выполнять различные виды пайки и лужения;

выполнять сварку деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры, склеивание, герметизацию элементов конструкции;

выполнять тонкопроводной монтаж печатных плат;

производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей;

обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;

производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой;

изготавливать средние и сложные шаблоны по схемам электрическим принципиальным, электромонтажным чертежам, изготавливать средние и сложные жгуты;

собирать изделия по определенным схемам;

производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;

применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа,

выполнять правила демонтажа печатных плат;

производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;

**знать:**

общую технологию производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

основные виды сборочных и монтажных работ;

основные электромонтажные операции;

виды и назначение электромонтажных материалов;

принцип выбора и способы применения электромонтажных изделий и приборов;

электромонтажные соединения;

технологию лужения и пайки;

требования к монтажу и креплению электрорадиоэлементов;  
способы сварки, порядок выполнения сварочных операций;  
основные методы и способы выполнения склеивания и герметизации элементов;  
устройство, назначение и принцип действия монтируемой аппаратуры и узлов;  
требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты;  
способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологию пайки монтажных соединений;  
сведения о припоях и флюсах, контроль качества паяных соединений;  
конструктивные виды печатного монтажа, технологию его выполнения;  
способы получения и материалы печатных плат, методы прозвонки печатных плат, техническую документацию на изготовление печатных плат;  
способы и средства сборки и монтажа печатных узлов;  
технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов;  
требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу;  
технологию монтажа полупроводниковых приборов, основные требования на их монтаж;  
понятия миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры;  
функционально-узловой метод модульного конструирования аппаратуры;  
типы интегральных микросхем, правила и технологию их монтажа, требования к контролю качества;  
техническую документацию на изготовление жгутов, правила и технологию вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах;  
применение эскизирования для изготовления шаблона;  
правила и технологию выполнения демонтажа узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры с частичной заменой деталей и узлов;  
приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа, правила демонтажа печатных плат;  
конструктивные формы монтажа: объемный, печатный, комбинированный, содержание и последовательность основных этапов;  
технологию монтажа сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;  
технологическую последовательность и приемы монтажа больших групп радиоустройств;  
правила чтения сложных принципиальных и монтажных схем, сборочных чертежей;  
технические условия и нормативы на сборку и монтаж импульсной и вычислительной техники, требования к их монтажу, технологию и правила монтажа устройств импульсной и вычислительной техники;  
способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения;  
приемы прозвонки силовых и высокочастотных кабелей;  
правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидности и свойства материалов, применяемых для крепления жгутов, приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных узлов с составлением таблиц укладки проводов;  
порядок комплектации изделий согласно имеющимся спецификациям и перечню элементов к схеме электрической принципиальной.

При освоении вида профессиональной деятельности: **Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ:**

**иметь практический опыт:**

выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ; механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, блоков и узлов

**уметь:**

выполнять сверление, зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы; использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения слесарно-сборочных работ;

использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки разъемных и неразъемных соединений;

осуществлять сборку неподвижных неразъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;

выполнять сборку неподвижных разъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;

обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарно-сборочных работ;

организовывать рабочее место;

**знать:**

виды слесарных операций (опиливание, сверление, зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы), назначение, приемы и правила выполнения;

требования безопасности выполнения слесарно-сборочных работ;

способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ;

назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений деталей;

технологии контроля качества выполнения слесарно-сборочных работ;

наиболее вероятные дефекты, методы, средства, способы их устранения, правила организации рабочего места и выбор приемов работы;

требования электро- и пожарной безопасности; общую технологию сборки и подготовки деталей к сборке;

виды и назначение технической документации на сборку;

последовательность, приспособления и инструменты, методы и средства контроля за качеством сборки.

При освоении вида профессиональной деятельности: **Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники:**

**иметь практический опыт:**

проверки сборки и монтажа узлов, блоков и элементов радиоэлектронной аппаратуры;

**уметь:**

проводить входной контроль резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов;

проводить измерение электрического сопротивления изоляции;

находить и устранять неисправности с заменой отдельных элементов и узлов;

выполнять операционный контроль качества электромонтажа и механического монтажа в соответствии с требованиями технологического процесса;

проводить внешний осмотр монтажа;

проверять качество паяк, правильность установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов;

проверять правильность электрических соединений по схемам электрическим принципиальным с помощью средств измерений;

проводить контроль качества монтажа печатного узла;

**знать:**



способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;  
способы определения надежности радиоэлектронной аппаратуры и приборов, технические требования к параметрам электрорадиоэлементов и полупроводниковых приборов, способы их контроля и проверки;  
виды контроля и испытаний радиоэлектронной аппаратуры и приборов;  
способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения;  
применяемые средства измерений и оборудование;  
способы замены отдельных элементов и узлов, методы проверки механической и электрической регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов;  
виды технологической и конструкторской документации на контроль аппаратуры, приборов, приемы работы с ней;  
правила выполнения производственного, операционного, измерительного контроля, методы проверки качества монтажа на соответствие технологическим требованиям;  
порядок проведения внешнего осмотра, требования к пайке и монтажу навесных элементов аппаратуры и приборов, раскладке и вязке жгутов  
приемы и последовательность проверки электрических соединений;  
виды, назначение и правила применения измерительных приборов, способы измерения сопротивления, емкости, индуктивности, величины тока и напряжения;  
приемы контроля параметров полупроводниковых приборов, используемые средства измерений;  
основные технические характеристики средств измерений;  
технические требования на печатный монтаж, способы контроля монтажа печатных узлов;  
правила работы с сопроводительной документацией производственного процесса радиоэлектронной аппаратуры и приборов;  
виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий;

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики -**  
612 часа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатами освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности:

**Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:**

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Производить монтаж печатных плат, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 1.2.	Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.
ПК 1.3.	Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.
ПК 1.4.	Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по схемам электрическим принципиальным, электромонтажным чертежам, изготавливать средние и сложные жгуты.
ПК 1.5.	Комплектовать изделия по спецификациям, перечню элементов к схеме электрической принципиальной.

Результатами освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности:

**Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:**

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых), неподвижных неразъемных соединений (клепка, пайка, сварка, приклеивание).

Результатами освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности:

**Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:**

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.2.	Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов,

	монтажа печатных плат.
ПК 3.3.	Выполнять пооперационный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.

Освоение общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов программы	Всего часов
1	2	3
<b>ПМ 01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.</b>		<b>288</b>
<b>ПК 1.1.</b>	<b>Раздел ПП 1.</b> Выполнение монтажа печатных плат, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.	192
<b>ПК 1.2.</b>	<b>Раздел ПП 2.</b> Выполнение сборки и монтажа отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.	24
<b>ПК 1.3.</b>	<b>Раздел ПП 3.</b> Выполнение обработки монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу. Выполнение укладки силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.	24
<b>ПК 1.4.</b>	<b>Раздел ПП 4.</b> Изготовление средних и сложных шаблонов по схемам электрическим принципиальным, электромонтажным чертежам, изготавливать средние и сложные жгуты, обработка и крепление жгута средней и сложной конфигурации.	24
<b>ПК 1.5.</b>	<b>Раздел ПП 5.</b> Комплектование изделий по спецификациям, перечню элементов к схеме электрической принципиальной.	24
<b>ПМ 02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ</b>		<b>36</b>
<b>ПК 2.1.</b>	<b>Раздел ПП 6.</b> Выполнение сборки неподвижных разъёмных соединений, неподвижных неразъёмных соединений.	36
<b>ПМ 03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники</b>		<b>288</b>
<b>ПК 3.2., ПК 3.3.</b>	<b>Раздел ПП 7.</b> Выполнение проверки работоспособности электрорадиоэлементов с применением простых электроизмерительных приборов. Выполнение операционного контроля качества электромонтажа, устранение неисправностей со сменой отдельных элементов и узлов.	288
<b>ВСЕГО</b>		<b>612</b>

### 3.2. Содержание программы производственной практики

Наименование разделов производственной практики, профессионального модуля (ПМ), коды профессиональных компетенций	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
<b>Профессиональный модуль ПМ. 01.</b> Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.		<b>288</b>
<b>Раздел III 1.</b> Выполнение монтажа печатных плат, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.		<b>192</b>
<b>ПК 1.1.</b>	<b>Содержание</b> 1. Инструктаж по ТБ и ОТ на рабочем месте. 2. Выполнение электромонтажных работ с электрорадиоэлементами в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, СТП и справочной литературой: входной контроль, прозвонка, лужение, формовка, установка, закрепление выводов, контроль качества. 3. Монтаж печатных плат. Прозвонка. Контроль качества. 4. Монтаж печатных плат узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в соответствии с требованиями технологической документации. Контроль качества. 5. Поверхностный монтаж ЭРЭ радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в соответствии с требованиями технического задания. Контроль качества. 6. Комбинированный монтаж узлов и блоков средней сложности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в соответствии с требованиями технологической документации. Контроль качества. 7. Демонтаж узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры средней сложности с частичной заменой деталей и узлов.	
<b>Раздел III 2.</b> Выполнение сборки и монтажа отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.		<b>24</b>
<b>ПК 1.2.</b>	<b>Содержание</b>	

	<p>1. Инструктаж по ТБ и ОТ при выполнении сборки и монтажа отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) устройств импульсной и вычислительной техники.</p> <p>2. Выполнение электромонтажных работ с интегральными микросхемами в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, СТП и справочной литературой: входной контроль, лужение, формовка, установка, Контроль качества.</p> <p>3. Подготовка и выбор оборудования, инструмента, приспособлений при монтаже узлов и блоков приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники.</p> <p>4. Монтаж сложных узлов, блоков и приборов РЭА и аппаратуры проводной связи в соответствии с требованиями технической документации, техническими условиями и нормативами. Самоконтроль, взаимоконтроль качества.</p> <p>5. Монтаж больших групп радиоустройств в соответствии с требованиями технической документации, техническими условиями и нормативами. Самоконтроль, взаимоконтроль качества.</p> <p>6. Монтаж сложных узлов, блоков импульсной и вычислительной техники в соответствии с требованиями технической документации, техническими условиями и нормативами. Самоконтроль, взаимоконтроль качества.</p> <p>7. Поверхностный монтаж и демонтаж модулей, микромодулей и компонентов. Самоконтроль, взаимоконтроль качества. (в.)</p> <p>8. Демонтаж отдельных узлов и блоков РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.</p>	
<b>Раздел ПП 3. Выполнение обработки монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу. Выполнение укладки силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.</b>		<b>24</b>
<b>ПК 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	
	<p>1. Разделка и обработка монтажных проводов и кабелей. ГОСТ 23586-96, ГОСТ 23587-96.</p> <p>2. Подготовка оборудования, инструмента, приспособлений. Лужение. Пайка жил проводов, перемычек, монтажных соединений. Контроль качества.</p> <p>3. Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу.</p> <p>4. Укладка силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой. Выбор средств измерений. Контроль качества.</p>	
<b>Раздел ПП 4. Изготовление средних и сложных шаблонов по схемам электрическим принципиальным, электромонтажным чертежам, изготавливать средние и сложные жгуты, обработка и крепление жгута средней и сложной конфигурации.</b>		<b>24</b>
<b>ПК 1.4.</b>	<b>Содержание</b>	

	1.Изготовление средних и сложных шаблонов по электромонтажному чертежу, макету узла или прибора. 2. Изготовление жгутов на шаблонах. 3. Выполнение монтажа жгута по месту (в.). 4. Маркирование и прозвонка жгутов. Устранение дефектов, контроль качества. 5. Изготовления шаблонов по эскизам; распайка жгута согласно таблицы проводов. Прозвонка. Контроль качества.	
<b>Раздел ПП 5. Комплектование изделий по спецификациям, перечню элементов к схеме электрической принципиальной.</b>		<b>24</b>
<b>ПК 1.5.</b>	<b>Содержание</b>	
	1.Комплектование узлов, блоков, приборов и изделий РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники согласно конструкторской и технологической документации	
<b>Профессиональный модуль ПМ. 02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ</b>		
<b>Раздел ПП 6. Выполнение сборки неподвижных разъемных соединений, неподвижных неразъемных соединений .</b>		<b>36</b>
<b>ПК 2.1.</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Выполнение простых слесарно-сборочных операций. 2. Сборка разъемных и неразъемных соединений.	
<b>ПМ 03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники</b>		
<b>Раздел ПП 7. Выполнение проверки работоспособности электрорадиоэлементов с применением простых электроизмерительных приборов. Выполнение пооперационного контроля качества электромонтажа, устранение неисправностей со сменой отдельных элементов и узлов.</b>		<b>288</b>
	<b>Содержание</b>	
<b>ПК 3.2.</b>	1. Выполнение контроля качества монтажного узла: контроль ЭРЭ и расходных материалов на соответствие требований электромонтажного чертежа, спецификации; контроль качества формовки, установки ЭРЭ; контроль качества монтажных соединений. 2. Выполнение контроля качества монтажа блока, прибора на соответствие требований конструкторской и технологической документации с применением средств измерений.	
<b>Итого:</b>		<b>612</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы производственной практики организуется на рабочих местах профильных предприятий по профессии «Монтажник РЭА и приборов»

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка) : учебное пособие для НПО. - М.: ИЦ «Академия», 2010
2. Баканов Г.Ф., Соколов С.С. Конструирование и производство радиоаппаратуры: учебник для студентов учреждений СПО – М.: ИЦ «Академия», 2011
3. Баканов Г.Ф., Соколов С.С. Конструирование и производство радиоаппаратуры: учебник для студентов учреждений СПО – М.: ИЦ «Академия», 2011
4. Гуляева Л.Н. Баканов Г.Ф., Соколов С.С. Конструирование и производство радиоаппаратуры: учебник для студентов учреждений СПО – М.: ИЦ «Академия», 2011
5. Гуляева Л.Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов : учебное пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2009
6. Гуляева Л.Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов: учебное пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2009

#### **Дополнительные источники:**

1. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
2. ГОСТ 16504-81. Испытания и контроль качества продукции (основные термины и определения).
3. ГОСТ 23592-96. Монтаж электрический РЭА и приборов (общие требования к объемному монтажу изделий электронной техники и электротехнических изделий).
4. ГОСТ 23618-79. Изделия из ферритов и магнитодиэлектриков (термины и определения).
5. ГОСТ 27124-86. Резонаторы пьезоэлектрические производственно-технического назначения и для бытовой РЭА (основные параметры)
6. ГОСТ 28198-89. Испытание на воздействие внешних факторов (общие положения и руководство).
7. ГОСТ 28623-90. Приборы полупроводниковые (общие технические условия на дискретные приборы и интегральные микросхемы).
8. ГОСТ 29137-91. Формовка выводов и установка изделий электронной техники на печатные платы.
9. ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Система менеджмента качества. Требования.
10. ГОСТ 10317-79. Печатные платы (основные размеры).
11. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность.
12. ГОСТ 13540-74. Блоки питания, стабилизированные типа 591 для РЭА ядерной физики.
13. ГОСТ 14312-79 Контакты электрические (термины и определения).
14. ГОСТ 15845-80. Изделия кабельные (термины и определения).
15. ГОСТ 18669-73. Резонаторы пьезоэлектрические (термины и определения).
16. ГОСТ 21342.0-75. Резисторы (методы измерения электрических параметров. Общие положения)
17. ГОСТ 23586-96. Технические требования к жгутам и их креплению.
18. ГОСТ 23592-96. Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов (технические требования к разделке и соединению экранов проводов).
19. ГОСТ 23594-79. Монтаж электрический РЭА и приборов (маркировка).



20. ГОСТ24613.0-81. Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары (Общие положения при измерении электрических параметров).
21. ГОСТ25587-96. Технические требования к разделке монтажных проводов и креплению жил.
22. ГОСТ26246.8-89. Пленка полиэфирная фольгированная для гибких печатных плат (техническая условия).
23. ГОСТ27200-87. Платы печатные (правила ремонта).
24. ГОСТ29298-2005. Ткани х/б и смешанные бытовые (общие технические условия).
25. ГОСТ40406-75. Печатные платы (Термины и определения).
26. Гуляев Л.Н. Высококвалифицированный монтажник радиоэлектронной аппаратуры. М.: Академия, 2007.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://elgrad.net/markirovka.php>. - Цветовая маркировка резисторов (дата обращения:).
2. <http://elgrad.net/techdoc-144.html> "Город электронных компонентов"(дата обращения:).
3. <http://lib.tusur.ru/books/tekhnologicheskie-protsessy-v-servise> Библиотека ТУСУР (дата обращения:)
4. <http://edu.tsu.ru/resources/index>. Образовательный портал ТГУ (дата обращения:).
5. [http://www.hcei.tsc.ru/ru/cat/library/entree\\_2008.html](http://www.hcei.tsc.ru/ru/cat/library/entree_2008.html) библиотека ИСЭ СО РАН (дата обращения:).
6. <http://window.edu.ru>
7. <http://school-collection.edu.ru/e-learn>
8. <http://www.iqlib.ru>
9. <http://www.book.ru>
10. <http://www.intuit.ru/studies/courses>
11. INTUIT.ru [Электронный ресурс]: Интернет-Университет Информационных Технологий - дистанционное образование/ Издательство: "Открытые Системы". Режим доступа: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 31.08.2015).
12. window.edu.ru [Электронный ресурс]: Единое окно доступа к информационным ресурсам Режим доступа: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 31.08.2015).
13. school-collection.edu.ru/e-learn [Электронный ресурс]: Единая коллекция цифровых ресурсов Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/e-learn> (дата обращения: 31.08.2015).
14. www.iqlib.ru [Электронный ресурс]: Электронная библиотечная система образовательных и просветительных изданий Режим доступа: <http://www.iqlib.ru> (дата обращения: 31.08.2015).
15. www.book.ru [Электронный ресурс]: Электронная библиотечная система Режим доступа: [http:// www.book.ru](http://www.book.ru) (дата обращения: 31.08.2015).

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика проводится концентрировано. Освоению производственной практики предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК), прохождение учебной практики по профессиональным модулям (ПМ):

ПМ.01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

ПМ.02 Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;

ПМ.03 Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

После прохождения производственной практики по каждому ПМ учащиеся сдают квалификационный экзамен по освоению профессиональных компетенций.

По окончании производственной практики учащиеся выполняют выпускную практическую квалификационную работу за счет часов, отведенных на производственную практику.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:** мастера производственного обучения, имеют 5 разряд по профессии рабочего, что выше предусмотренного образовательным стандартом для выпускников.

### **1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ВИДАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Контроль и оценку результатов освоения производственной практики (по видам профессиональной деятельности) дают работодатели.

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 /Е.А. Родзик

« 31 » 08 20 18 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

для специальностей и профессий:

11.01.01. - «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

г. Томск – 2018 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3.	Условия реализации учебной дисциплины	10
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни.

**1.4. Количество часов, отведенное на освоение рабочей программы общеобразовательной дисциплины, в том числе:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часа;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

### 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Техника безопасности на занятиях физической культурой.</b>	Практическое занятие Система зачетов и контрольных точек. Техника безопасности на занятиях физической культурой.	2	1
	Самостоятельная работа студента: 1. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой	2	3
<b>Раздел 1 Легкая атлетика</b>			
<b>Тема 1.1 Силовая подготовка. Техника бега на короткие дистанции.</b>	Практическое занятие: Упражнение по силовой подготовке. Бег на короткие дистанции 100 мет.	2	2
	Самостоятельная работа студента: Какие физические качества можно развивать средствами легкой атлетики. (Привести примеры упражнений к каждому качеству), 5ч	5	3
<b>Тема 1.2 Техника метания гранаты</b>	Практическое занятие Техника метания гранаты	2	2
	Самостоятельная работа студента: Подготовить презентацию техника «Техника толкания ядра»	5	3
<b>Тема 1.3 Техника эстафетного бега</b>	Практическое занятие Техника эстафетного бега. Изучение передача эстафетной палочки.	2	2
<b>Тема 1.4</b>	Практическое занятие Техника бега по пересеченной местности на время	2	3
<b>Раздел 2 Спортивные игры (баскетбол)</b>			
<b>Тема 2.1 Техника ведения мяча</b>	Практическое занятие: Техника ведения мяча	2	2
	Самостоятельная работа студента: Какие способы перемещений применяются в баскетболе	2	3

Тема 3.3 Техника верхней и нижней подачи мяча	Практическое занятие: Техника подачи мяча.	2	2
	Самостоятельная работа студента: Техника нападающего удара (подготовить презентацию)	4	3
Тема 3.4 Техника нападающего удара. Блокирование и сброс мяча.	Практическое занятие: Обучение нападающему удару. Блокирование и сброс мяча.	2	2
	Самостоятельная работа студента: Опишите технику верхней прямой подачи	2	3
Тема 3.5 Двусторонняя игра	Практическое занятие: Двусторонняя игра.	2	2
Раздел 4 Гимнастика			
Тема 4.1 Совершенствование техники акробатических элементов	Практическое занятие: Совершенствование акробатических элементов (стойка на руках в кувырок, «ласточка», «мостик», стойка на лопатках, полушпагат, «переворот боком», кувырок назад в стойку на руках). Стойка на лопатках, голове, руках. «Полушпагат». Стойка на руках в кувырок. Переворот боком. Мостик.	6	2
	Самостоятельная работа студента: <ul style="list-style-type: none"> <li>Виды опорных прыжков и техника их выполнения</li> <li>Подготовить презентацию на тему: «Физические качества которые развиваются при занятиях гимнастическими упражнениями</li> </ul>	4	3
Раздел 5 ППФП			

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация учебной дисциплины Физическая культура требует наличия спортивного зала, открытого стадиона широкого профиля с элементами полосы препятствий, оборудованных раздевалок с душевыми кабинами.

##### **4. Спортивное оборудование:**

Баскетбольные, волейбольные, футбольные мячи, щиты, сетки, антенны, оборудование для силовых упражнений (например, гантели, утяжелители, шведская стенка, секундомеры).

##### **5. Для занятий лыжным спортом:**

Лыжная база с лыжехранилищами, теплые раздевалки, учебно-тренировочные лыжни и трассы спусков, отвечающие требованиям безопасности; лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, мази и т. п.).

**Технические средства обучения:** музыкальный центр, видеопроектор, видеоплеер, телевизор, персональный компьютер, экран, фотоаппарат, видеокамера и необходимые к ним (аудио – видеозаписи, учебно – методическая литература и т. п.).

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основные источники:

1. Физическая культура : учебник / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. — Москва : КноРус, 2017. — 256 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-05437-6

##### Дополнительные источники:

2. Абрамова Г.С. Возрастная психология/ Г.С. Абрамова. –М.: Академия, 2008г.-289с.
3. Жуков М.Н. Подвижные игры/ М.Н. Жуков – М.: Дрофа., 2007г.- 297с.
4. Колбанов В.В. Валеология/ В.В. Колбанов. –СПб.: 2009г.-338с.
5. Малахов Г.П. Движение, дыхание, закаливание/ Г.П. Малахов. –СПб.,2012г.-313с.
6. Нестеров А.А. Физическая культура и спорт. Методика, теория, практика/ А.А. Нестеров, И.С. Борчуков, -М.: Академия, 2009г.-512с.



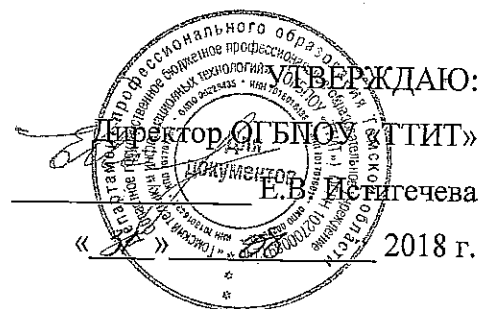
#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	зачет, практическая проверка (сдача контрольных нормативов)
<b>Усвоенные знания:</b>	
роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	зачет, практическая проверка (сдача контрольных нормативов)
основы здорового образа жизни	анализ результатов выполнения практических работ
<b>Результаты обучения (освоенные ОК)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертная оценка решения ситуационных задач
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности

Департамент профессионального образования Томской области

ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

ВЫПУСКНИКОВ

по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Томск, 2018 г.

### **1. Вид государственной (итоговой) аттестации**

Вид государственной (итоговой) аттестации – выпускная квалификационная работа (письменная экзаменационная работа, выпускная практическая квалификационная работа).

### **2. Выпускная практическая квалификационная работа**

Выпускная практическая квалификационная работа выполняется под руководством мастера производственного обучения по окончании производственной практики.

Выпускная практическая квалификационная работа оценивается по следующим критериям:

- овладение приемами работ;
- соблюдение технических и технологических требований к качеству производимых работ;
- выполнение установленных норм времени;
- соблюдение требований безопасности труда и организации рабочего места.

Критерии оценки навыков и умений по выполнению выпускной практической квалификационной работы:

«5» (отлично) – уверенное и точное владение приемами работ, качественное выполнение работы без подсказки мастера, выполнение задания в рамках отведенного времени, правильная организация рабочего места, соблюдение правил безопасности труда.

«4» (хорошо) – правильное владение приемами работы с несущественными ошибками, исправляемыми самим студентом; работа выполняется самостоятельно (возможна несущественная помощь мастера); незначительно снижен уровень качества выполненной работы; соблюдаются требования безопасности труда; правильно организуется рабочее место.

«3» (удовлетворительно) – недостаточное владение приемами работы, имеются отклонения от норм времени выполнения работы; имеются значительные отклонения по качеству; несущественные ошибки в организации рабочего места; соблюдаются правила безопасности труда.

«2» (неудовлетворительно) – неточное выполнение работы; неумение осуществлять самоконтроль; несоблюдение требований технической и технологической документации; невыполнение норм времени выполнения задания.

Пример задания на выполнение выпускной практической квалификационной работы представлен в Приложении 1.

Результаты проведения выпускной практической квалификационной работы оформляются протоколом заседания государственной аттестационной комиссии.

### **3. Письменная экзаменационная работа (ПЭР)**

Объем времени на подготовку и проведение – 2 недели

Сроки проведения: с 17.06.19 по 29.06.19 г.

Примерная тематика письменных экзаменационных работ:

- Измеритель емкости конденсатора
- Портативная СДУ/ЦМУ
- Простой металлоискатель
- USB-термометр
- Тревожный сигнализатор
- Простой таймер с автовключением от сети
- Блок управления вентилятором системы охлаждения
- Вариант защищенного фотореле
- Автономное охранное устройство
- Комнатный термометр с автономным питанием
- Таймер для аппаратуры с сетевым питанием
- Устройство управления уличным освещением
- Светорегулятор с ДУ на ИК-лучах
- Устройство аварийного отключения – 2
- Устройство управления гирляндой
- Блок питания люстры Чижевского
- Таймер для электроодеяла или ночника
- Двухсекционная плитка
- Сетевой блок питания
- Электронный будильник
- Терморегулятор для бака с водой
- Регулятор мощности 650 Вт
- Приемник ИК-сигнала
- Устройство управления поливом теплицы
- Блок питания

Для выполнения письменной экзаменационной работы студенту назначается руководитель. На консультации для каждого студента предусматривается 2 часа.

На выполненную работу пишется отзыв специалистами из числа работников предприятий, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой письменных экзаменационных работ.

Защита письменных экзаменационных работ проводится на открытом заседании итоговой государственной аттестационной комиссии.

Состав государственной аттестационной комиссии:

Председатель государственной аттестационной комиссии - Цыганов Павел Юрьевич, инженер электроник ОА «НИИПП».

Заместитель председателя государственной аттестационной комиссии - Родзик Елена Александровна зам. директора по УМР ОГБПОУ «ТТИТ».

Члены государственной аттестационной комиссии:

- Нестерович Александр Сергеевич, мастер производственного обучения ОГБПОУ «ТТИТ»;
- Нестерович Игорь Сергеевич, мастер производственного обучения ОГБПОУ «ТТИТ»;
- Хлоповских Владимир Михайлович, преподаватель ОГБПОУ «ТТИТ»;
- Коруз Лариса Владиславовна, зав. очным отделением ОГБПОУ «ТТИТ»;

На защиту выпускной квалификационной работы отводится до 25 минут:

- Презентация ПЭР работы – 5-10 мин.
- Ответы на вопросы членов комиссии – 5-10 мин.
- Отзыв руководителя – до 2 мин.

Критерии оценки:

- уровень знаний и умений, позволяющий решать профессиональные задачи;
- актуальность темы письменной экзаменационной работы;
- практическая значимость работы;
- обоснованность, четкость, краткость изложения доклада и ответов на вопросы.

При определении окончательной оценки по защите письменной экзаменационной работе учитываются:

- презентация ПЭР;
- доклад и ответы на вопросы;
- оформление письменной части ПЭР;
- отзыв руководителя.

письменная экзаменационная работа оценивается по пятибалльной системе:

- «5» - отлично;
- «4» - хорошо;
- «3» - удовлетворительно;
- «2» - неудовлетворительно.

Правила оформления теоретической части письменной экзаменационной работы представлены в Приложениях 1 и 2.

Результаты проведения письменной экзаменационной работы оформляются протоколом заседания государственной аттестационной комиссии.

При присвоении разряда учитываются результаты защиты письменной экзаменационной работы, результаты выполнения практической квалификационной работы, рекомендации руководителя производственной практики от предприятия.

Протоколы итоговой аттестации выпускников и сводные ведомости итоговых оценок по изученным дисциплинам хранятся в архиве ОГБПОУ «ТТИТ».

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ЗАДАНИЕ

на письменную экзаменационную работу

Профессия: \_\_\_\_\_

1. Тема \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

3. По результатам работы представить следующую документацию:

3.1. Пояснительная записка: в пояснительной записке должны быть отражены следующие аспекты:

- Введение;

- Основная часть:

• принцип работы устройства, блока, прибора РЭА и т.д.;

• входной контроль и подготовка ЭРЭ к электрическому монтажу устройства, блока, прибора РЭА;

• конструктивно-технологические требования, предъявляемые к электрическому монтажу;

• технические требования безопасности при монтаже устройства, блока, прибора РЭА;

- Заключение;

3.2. Графическая часть:

- схема электрическая принципиальная устройства, блока, прибора РЭА;

- перечень элементов к схеме электрической принципиальной устройства, блока, прибора РЭА;

- электромонтажный чертеж устройства, блока, прибора РЭА.

3.3. Демонстрационные плакаты, стенды, макеты:

- схема электрическая принципиальная устройства, блока, прибора РЭА;

- перечень элементов к схеме электрической принципиальной устройства, блока, прибора РЭА;

- электромонтажный чертеж устройства, блока, прибора РЭА.

Задание выдано:

Студенту группы \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Консультант по основной части

Преподаватель с/дисциплин

\_\_\_\_\_ В.М. Хлоповских

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Консультант по графической части

Преподаватель чтения чертежей и схем

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

## ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

Наряд  
на выполнение выпускной практической квалификационной работы

Фамилия, имя, отчество студента \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ Профессия 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Выпуск 201\_\_ г.

Виды работ (номер из перечня)	Раз- ряд	Еди- ница изме- рения	Норма времени на едини- цу работ	Всего задано	Время				% вы- пол- нения
					На все задание	Начало выполнения	Окончание выпол- нения	Всего затрачено	
№ 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Мастер производственного обучения

\_\_\_\_\_ А.С. Нестерович

Студент

\_\_\_\_\_

Образец титульного листа письменной экзаменационной работы  
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Томский техникум информационных технологий»

ПИСЬМЕННАЯ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА

ПРОФЕССИЯ: 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

ТЕМА: \_\_\_\_\_  
(название)

ВЫПОЛНИЛ:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

ПРОВЕРИЛ:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. преподавателя)

г. Томск, 2019 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

### Введение

#### 1. Основная часть

##### 1.1. Принцип работы устройства

##### 1.2. Входной контроль и подготовка ЭРЭ к электрическому монтажу устройства

##### 1.3. Конструктивно-технологические требования, предъявляемые к электрическому монтажу устройства

##### 1.4. Технические требования безопасности при монтаже устройства

#### 2. Заключение

### Приложение

Спецификация

Электромонтажный чертеж устройства

Схема электрическая принципиальная устройства

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной устройства

Чертеж печатной платы устройства

Список литературы

## ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

### Алфавитное расположение литературы в списках

Алфавитное расположение литературы в списке является одним из самых распространенных. При алфавитном способе расположения материала в списке библиографические записи дают в алфавите русского языка, причем соблюдают алфавит первого слова описания, т. е. фамилии автора или заглавия документа, если автор не указан.

## ПРИМЕРЫ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ДОКУМЕНТОВ

### Книги и брошюры. Официальные издания

Конституция Российской Федерации: Принята всенародным голосованием 12 дек.1993 г. — М.: Юрид. лит., 1993. — 64 с.

### Книги одного автора

Асонов Н. Р. Практикум по микробиологии. — М.: Наука, 1975. — 160 с.

Мейер Д. Ю. Русское гражданское право: Чтения / Под ред. А. И. Вицына. — 10-е изд. — СПб.: Тип. Мартынова, 1915. — 640 с.

### Книги двух (трех) авторов

Николов Н., Нешев Г. Загадка тысячелетий: Что мы знаем о памяти: Пер. с болг. / Под ред. М. И. Самойлова. — М.: Мир, 1988. — 142 с.

Орлов Ю. М., Творогова Н. Д., Косарев И. И. Психологические основы воспитания и самовоспитания. — М.: Высш.шк., 1989. — 60 с.

### Книги четырех авторов

Гибкие производственные системы / В. В. Потапов, О. И. Сальковский, М. Н. Федоров, Л. К. Петров. — М.: Изд-во стандартов, 1989. — 311 с.

### Книги, имеющие более четырех авторов

Электронные методы ядерной физики / Л. А. Маталкин, С. И. Чубарьян, Л. А. Тим и др. — М.: Наука, 1976. — 520 с.

### Библиографическое описание электронных ресурсов

#### Ресурсы локального доступа

Энциклопедия российского законодательства [Электронный ресурс]: для студентов, аспирантов и преподавателей юрид. и экон. специальностей / Компания „Гарант“. — Спецвып. справ. правовой системы Гарант. Регион. вып. 3: Осень, 2001. — Электрон. текстовые дан. — М.: Гарант-Сервис, 2001. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — (Гарант студент).

Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля [Электронный ресурс]: подгот. по 2-му печат. изд. 1880–1882 гг. — Электрон. дан. — М.: АСТ, 1998. — (Электронная книга). — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Internet шаг за шагом [Электронный ресурс] : [интерактив. учебник]. — Электрон. дан. и прогр. — СПб.: ПитерКом, 1997. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + прил. (127 с.)

Чинг-Чи Чен. Первый император Китая [Электронный ресурс] = The first Chinese emperor / Чинг-Чи Чен, проф., автор и директор проекта „Первый император Китая“; Voyager, фирма производитель. — Дан. мультимедиа; (400 цифровых изображений и интерактив. учеб. материал продолжительностью 5–6 час.). — N-Y.: Voyager, 1994. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

#### Ресурсы удаленного доступа

Педагогика как наука и как учебный предмет [Электронный ресурс]: Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. (26–28 сентября 2000 г.) / Науч.ред. Н. А. Шайденко; Электрон. версия. Р. П. Будакова. — Электрон. дан. — Тула; М., 2000–2001. — Режим доступа: <http://www.oim.ru>.

Исследовано в России [Электронный ресурс]: Многопредмет. науч. журн. / Моск. физ.-техн. ин-т. — Электрон. журн. — Долгопрудный: МФТИ, 1998 —. — Режим доступа к журн.: <http://zhurnal.mipt.rssi.ru>. — Загл. с экрана.

Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ; ред. Власенко Т. В.; Web-мастер Козлова Н. В. - Электрон. дан. - М.: Рос. гос. б-ка, 1997. - Режим доступа: <http://www.rsl.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус., англ.

## Требования к структуре и оформлению письменной экзаменационной работы.

### Структура письменной экзаменационной работы:

- титульный лист с указанием профессии, темы, исполнителя, преподавателя-руководителя, года написания;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение (постановка и мотивация темы, актуальность);
- основная часть (описание разработанного технологического процесса выполнения практической квалификационной работы и краткое описание используемого оборудования, а также параметров и режимов ведения процессов, организации рабочего места, требования техники безопасности и охраны труда);
- заключение (выводы);
- список литературы в соответствии с ГОСТ;
- приложения (чертежи, схемы, модели и т.д.);
- письменный отзыв преподавателя - руководителя, в котором определяются раскрытие темы и соблюдение требований к оформлению, дается оценка работы, дата проверки, подпись проверяющего преподавателя.

### Оформление работы:

Письменная экзаменационная работа должна быть правильно оформлена. Текст аттестационной работы печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) – 14, тип шрифта – Times New Roman.

Размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится.

Заголовки печатаются жирным шрифтом, размер шрифта (кегель) – 14.

Отступы всех абзацев равны 15 мм и должны быть одинаковы по всей работе.

Объем работы должен составлять 10-15 машинописных страниц (без приложений).

При невыполнении студентами требований к структуре и оформлению экзаменационной работы преподаватель – руководитель возвращает работу для доработки и устранения недостатков.

## ФОС по профессии 11.01.01 «Монтажник РЭАиП»

### 1. *Общепрофессиональный цикл,*

КОС Основы черчения;

КОС Основы электротехники;

КОС Основы электроматериаловедения;

КОС Основы радиоэлектроники;

КОС Основы автоматизации производства;

КОС Основы экономики организации;

КОС Охрана труда;

КОС Безопасность жизнедеятельности.

### 2. *Профессиональный цикл,*

КОС ПМ.01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

КОС ПМ.02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;

КОС ПМ.03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

Перечень учебно-методического комплекса  
по профессии 11.01.01 «Монтажник РЭАиП»

1. *Общеобразовательный цикл,*

ОДБ.01 РП Русский язык

КИМ Русский язык

ОДБ.02 РП Литература

КИМ Литература

ОДБ.03 РП Иностранный язык

КИМ Иностранный язык

Методическое пособие по практике по дисциплине Английский язык для учащихся профессии 11.01.01 «Монтажник РЭАиП»

Методическая разработка «Использование кроссвордов, пазлов и ребусов для активизации познавательной деятельности студентов в преподавании иностранного языка при выполнении самостоятельной работы»

ОДБ.04 РП История

КИМ История

Методическая разработка «Сборник практических работ по учебной дисциплине История»

ОДБ.05 РП Обществознание

КИМ Обществознание

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы по дисциплине «Обществознание»

ОДБ.06 РП Химия

КИМ Химия

ОДБ.07 РП Биология

КИМ Биология

Рабочая тетрадь по учебной дисциплине «Биология»

Методические рекомендации по освоению темы «Решение генетических задач»

ОДБ.08 РП География

КИМ География

ОДБ.09 РП Физическая культура

КИМ Физическая культура

ОДБ.10 РП ОБЖ

КИМ ОБЖ

ОДП.01 РП Математика

КИМ Математика

Методическое пособие по математике «Подготовка к экзамену», часть 1

Методическое пособие по математике «Подготовка к экзамену», часть 2

Методичка по математике «Математические формулы»

ОДП.02 РП Физика

КИМ Физика

Рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ по физике

ОДП.03 РП Информатика и ИКТ

КИМ Информатика и ИКТ

Рабочая тетрадь по учебной дисциплине «Информатика и ИКТ»

ОДП.04 РП Экология и природоохранная деятельность Томской области

КИМ Экология и природоохранная деятельность Томской области

2. *Физика* *Общепрофессиональный цикл,*

ОПД. 01 РП Основы черчения;

КОС Основы черчения;

ОПД. 02 РП Основы электротехники;

КОС Основы электротехники;

Методические рекомендации для обучающихся по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Основы электротехники»

ОПД.03 РП Основы электроматериаловедения;

КОС Основы электроматериаловедения;

Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Основы электроматериаловедения»

профессия: 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

ОПД.04 РП Основы радиоэлектроники;

КОС Основы радиоэлектроники;

ОПД.05 РП Основы автоматизации производства;

КОС Основы автоматизации производства;

ОПД.06 РП Основы экономики организации;

КОС Основы экономики организации;

Сборник практических работ по учебной дисциплине «Основы экономики организации»

ОПД.07 РП Безопасность жизнедеятельности.

КОС Безопасность жизнедеятельности.

### 3. *Профессиональный цикл,*

РП ПМ.01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

КОС ПМ.01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Профессиональный модуль: ПМ. 01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники

РП ПМ.02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;

КОС ПМ.02. Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;

РП ПМ.03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

КОС ПМ.03. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.