Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для студентов специальности

11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Красноярск, 2021

Составлена в соответствии федеральными государственными образовательными стандартами СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), с квалификационными требованиями работодателя

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т. В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

преподавателей профессионального цикла технического профиля

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Харитонова

АВТОР: Досаева Е.В., Богданова И.С., преподаватели КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| условия реализации РАБОЧЕЙ программы учебной дисциплины | 13 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 15 |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

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

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

* развивать образно - пространственное мышление, умения самостоятельного подхода к решению различных профессиональных задач, развитие конструкторских, технических способностей обучающихся;
* формирование у обучающихся практических навыков в области инженерной графики в профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

умения:

* пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
* читать техническую и технологическую документацию;
* оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;

знания:

* основные правила построения чертежей и схем;
* способы графического представления пространственных образов;
* основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| **ВД 1** | **Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.** |
| ПК 1.1 | Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков приборов различных видов радиоэлектронной техники. |
| **ВД 2** | **Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.** |
| ПК 2.1 | Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. |
| ПК 2.2 | Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронных изделий. |
| **ВД 3** | **Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники.** |
| ПК 3.1 | Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники. |

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **138 часов**, в том числе:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **92 часа**;
* самостоятельной работы обучающегося **46 часов**.

1. **СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Инженерная графика**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** | | | | | | | | |
| **по дисциплине** | **1семестр (9 кл.)** | **2семестр**  **(9 кл.)** | **3семестр (9 кл.)** | **4семестр**  **(9 кл.)** | **5 семестр (9 кл.)** | **6 семестр (9 кл.)** | **7семестр**  **(9 кл.)** | **8семестр**  **(9 кл.)** |
|  |  | **1 семестр (11 кл.)** | **2 семестр (11 кл.)** | **3 семестр**  **(11 кл.)** | **4семестр**  **(11 кл.)** | **5 семестр (11 кл.)** | **6 семестр (11 кл.)** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **138** |  |  | **48** | **90** |  |  |  |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **92** |  |  | **32** | **60** |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| теория |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| лабораторные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| практические работы | 92 |  |  | 32 | 60 |  |  |  |  |
| контрольные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельные ПР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| курсовая работа (проект) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| консультация |  |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **46** |  |  | **16** | **30** |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - работа с учебными и нормативными материалами | 6 |  |  | 10 | 30 |  |  |  |  |
| - работа над чертежами | 40 |  |  | 6 |  |  |  |  |  |
| Индивидуальный проект |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Промежуточная аттестация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итоговая аттестация в форме | **- / ДЗ** |  |  | - | **ДЗ** |  |  |  |  |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1 Основные сведения по оформлению чертежей и конструкторской документации** | |  |  |
| Тема 1.1Общие сведения оформления чертежей ручным и машинным способом | **Содержание учебного материала** | **22** |  |
| Основные сведения по выполнению и оформлению чертежей ручным способом. Основные приемы вычерчивания контуров технических деталей. |  | ПК1.1, 2.2,  ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9 |
| **Практические занятия:**  ПЗ 1: Графическая работа - линии чертежа.  ПЗ 2: Графическая работа - чертеж плоской детали.  ПЗ 3: Графическая работа - сопряжения.  ПЗ 4: Графическая работа - проецирование точек и отрезков.  ПЗ 5: Выполнение упражнения по построению видов.  ПЗ 6: Графическая работа - построение третьего вида по двум заданным. | 12 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с ЭУМК «Инженерная графика» он-лайн платформы «Академия-Медиа»).  Оформление чертежей. | 10 |
| **Раздел 2 Моделирование в CAD-среде КОМПАС 3D** | |  |  |
| Тема 2.1 Создание чертежей | **Содержание учебного материала** | **9** |  |
| Основные сведения по выполнению и оформлению чертежей машинным способом. Ознакомление с интерфейсом КОМПАС-3D. Редактирование чертежей. Особенности нанесения размеров, шероховатость, отклонения. Создание ассоциативного чертежа по 3D- модели. |  | ПК1.1, 2.2,  ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9 |
| **Практические занятия:**  ПЗ 7: Выполнение чертежа плоской детали с сопряжением.  ПЗ 8: Параметризация чертежей.  ПЗ 9: Создание чертежа по 3D- модели детали. | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с ЭУМК «Компьютерная графика» он-лайн платформы «Академия-Медиа»). | 3 |
| Тема 2.2 Особенности, инструменты и алгоритмы использования операций создания твердотельных моделей | **Содержание учебного материала** | **17** |  |
| Построение твердотельных моделей. Операции: выдавливание, вырезать выдавливанием, вращение, вспомогательная геометрия, кинематическая операция. Листовые тела. |  | ПК1.1, 2.2,  ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9 |
| **Практические занятия:**  ПЗ 10: Создание ассоциативного чертежа 3D- модели вала.  ПЗ 11: Создание чертежа 3D- модели машиностроительной детали.  ПЗ 12: Способы проставления размеров на чертежах, шероховатости, допусков, технических требований.  ПЗ 13: Параметризация 3D- модели. Работа с переменными.  ПЗ 14: Создание чертежа по 3D- модели пружины.  ПЗ 15: Создание чертежа листового тела.  ПЗ 16: Создание чертежа по 3D- модели корпуса из листового тела. | 14 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с ЭУМК «Компьютерная графика» он-лайн платформы «Академия-Медиа»). | 3 |
| **Консультация** | | **2** |  |
| **Итого за 3 семестр** | | **48** |  |
| Тема 2.3 Создание, чтение и деталирование сборочных чертежей | **Содержание учебного материала** | **16** |  |
| Чтение и деталирование сборочных чертежей. Правила оформления сборочных чертежей. Спецификация. |  | ПК1.1, 2.2,  ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9 |
| **Практические занятия:**  ПЗ 17: Создание 3D- модели сборочной единицы (корпус) разъемных соединений.  ПЗ 18: Создание 3D- модели сборки разъемных соединений с использованием библиотек КОМПАС.  ПЗ 19: Создание спецификации к чертежу сборки разъемных соединений. | **6** |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с ЭУМК «Компьютерная графика» он-лайн платформы «Академия-Медиа»). | **10** |
| **Раздел 3 Чертежи и схемы по специальности** | |  |  |
| Тема 3.1 Чтение и выполнение чертежей схем | **Содержание учебного материала**  Виды и типы схем. Требования ЕСКД к оформлению схем. УГО. | **15** |  |
|  | ПК1.1, 2.2,  ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9 |
| **Практические занятия:**  ПЗ 20: Выполнение электрической структурной схемы.  ПЗ 21: Выполнение электрической функциональной схемы.  ПЗ 22: Выполнение перечня элементов к электрической функциональной схеме.  ПЗ 23: Выполнение электрической принципиальной схемы.  ПЗ 24: Выполнение перечня элементов к электрической принципиальной схеме. | 10 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с нормативной документацией: ГОСТами указанными преподавателем. | 5 |
| Тема 3.2 Плата печатная | **Содержание учебного материала** | **15** |  |
| Оформление чертежей печатной платы. |  | ПК1.1, 2.2,  ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9 |
| **Практические занятия:**  ПЗ 25: Выполнение эскиза печатной платы с использованием программы Sprint – Layout.  ПЗ 26: Оформление чертежа печатной платы с использованием программы КОМПАС.  ПЗ 27: Выполнение эскиза сборки печатной платы.  ПЗ 28: Оформление сборочного чертежа печатной платы и спецификации.  ПЗ 29: Создание корпуса. Способы установки печатной платы в корпус. | 10 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с нормативной документацией: ГОСТами указанными преподавателем). | 5 |
| Тема 3.3 Комплект конструкторской документации | **Содержание учебного материала** | **21** |  |
| Виды текстовых и графических конструкторских документов ЕСКД. Требования ЕСКД к разработке КД. Выбор и подготовка КД для изготовления печатных плат. Оформление конструкторской документации. Карта технологического процесса. |  | ПК1.1, 2.2,  ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9 |
| **Практические занятия:**  ПЗ 30: Выполнение ККД электронного устройства по индивидуальному заданию: схема электрическая принципиальная.  ПЗ 31: ККД: выполнение перечня элементов к схеме**.**  ПЗ 32: Выполнение ККД: чертеж печатной платы по индивидуальному заданию.  ПЗ 33: Выполнение ККД: сборочный чертеж печатной платы.  ПЗ 34: Выполнение ККД: разработка корпуса печатной платы.  ПЗ 35: Выполнение ККД: чертеж корпуса.  ПЗ 36: Выполнение ККД: спецификация электронного устройства.  ПЗ 37: Заполнение карты технологического процесса. | 16 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с нормативной документацией: ГОСТами указанными преподавателем. | 5 |
| Тема 3.4 Чертежи гибридных интегральных микросхем (ГИМС). | **Содержание учебного материала** | **21** |  |
| Создание чертежей (комплекта конструкторской документации) гибридных интегральных микросхем (ГИМС). |  | ПК1.1, 2.2,  ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9 |
| **Практические занятия:**  ПЗ 38: Выполнение ККД ГИМС: принципиальная схема микросборки, перечень элементов.  ПЗ 39: Разработка чертежа микросборки.  ПЗ 40: Выполнение чертежа микросборки.  ПЗ 41: Оформление сборочного чертежа микросборки.  ПЗ 42: Оформление чертежа топологии микросборки.  ПЗ 43: Оформление чертежа резистивного слоя.  ПЗ 44: Выполнение спецификации к ККД ГИМС.  ПЗ 45: Оформление титульных листов к ККД. | 16 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с нормативной документацией: ГОСТами указанными преподавателем. | 5 |
| **Консультация** | | **2** |  |
| **Итого за 4 семестр** | | **88** |  |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | **2** |  |
| **Всего:** | | **138** |  |

1. **условия реализации программы дисциплины**
   1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

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

Кабинет Учебная аудитория (лаборатория), оснащенный оборудованием:

– рабочие места по количеству обучающихся;

– рабочее место преподавателя;

– наглядные пособия (бланки документов, образцы оформления документов и т.п.);

– комплект учебно-методической документации.

– техническими средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением;

– мультимедиапроектор;

– интерактивная доска или экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

**3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Нормативные источники:

1. Государственные стандарты ЕСКД, ЕСТД (по указателю стандартов текущего года);

Основные источники:

1. Муравьев, С.Н.. Инженерная графика: Учеб. /С.Н.Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. – 7-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320с.
2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. – 2-е изд. – М.: КНОРУС, 2018. – 434с. – (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Куликов, В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие. Серия профессиональное образование 3-е изд.[Текст] / В. П. Куликов – М.: ФОРУМ, ИНФРА - М, 2014. – 240с.;
2. Миронов, Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие для студентов учреждений СПО [Текст] / Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова – М.: Академия, 2013. - 128с.;
3. Чекмарев, А.А. Справочник по черчению: машиностроение. Серия СПО [Текст] / А. А. Чекмарев, В.К. Осипов – М.: Академия, 2013. – 352с.

Электронные ресурсы:

Облачная система электронного обучения «Академия - Медиа»: [сайт]. – Москва, 2019. – URL: http://eln.ktps24.ru. (дата обращения 15.09.2019).

Все ГОСТы [сайт] – URL: vsegost/com (дата обращения 15.09.2019). – Текст: электронный.

Интернет Университет: информационные технологии [сайт] – URL: [www.intuit/ru/department/graphics/graphalg](http://www.intuit/ru/department/graphics/graphalg) (дата обращения 15.09.2019). – Текст электронный.

Информационно-справочная система он-лайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ [сайт] –URL: <http://gostrf.com> (дата обращения 15.09.2019). – Текст электронный.

Практическая электроника [сайт] – URL: <http://www.ruselectronic.com/news/sprint-layout-6-0> (дата обращения 15.09.2019).

Практическая электроника [сайт] – URL: <http://www.ruselectronic.com/news/splan-7-0> (дата обращения 15.09.2019).

**3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

**3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочника, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**3.5 Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Изучение дисциплины ОП.01. Инженерная графика возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен по ссылке: [**http://192.168.70.6/course/view.php?id=51**](http://192.168.70.6/course/view.php?id=51)

1. **Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

**Контрольи оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| - уметь пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; | - анализ практических заданий по соблюдению требований ГОСТ ЕСКД и ЕСТД при выполнении графических работ, собеседование; |
| - уметь читать техническую и технологическую документацию; | - анализ практических заданий, собеседование; |
| - уметь оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ; | - анализ практических заданий по оформлению технологической документации в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД и ЕСТД, собеседование; |
| - знать основные правила построения чертежей и схем; | - анализ содержания чертежей и схем, собеседование; |
| - знать способы графического представления пространственных образов; | - устный контроль, собеседование; |
| - знать основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации. | - индивидуальный опрос; |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и профессиональных компетенций, 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.  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | - демонстрация интереса к будущей профессии через:  - повышение качества обучения по ПМ;  - участие в НСО;  - участие студенческих олимпиадах, научных конференциях;  - участие в органах студенческого самоуправления;  - участие в социально-проектной деятельности;  - портфолио студента  - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации приборов различных видов радиоэлектронной техники;  - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач  - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта приборов различных видов радиоэлектронной техники  - получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные  - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;  - работа с Интернет;  - работа с программами САПР  - взаимодействие с обучающимися; преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики;  - умение работать в группе;  - наличие лидерских качеств;  - участие в студенческом самоуправлении;  - участие в спортивно- и культурно-массовых мероприятиях  - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;  - самоанализ и коррекция результатов собственной работы  - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;  - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (рефератов, докладов и т.п.);  - составление резюме;  - освоение дополнительных рабочих профессий;  - уровень профессиональной зрелости;  - анализ инноваций в области разработки техпроцессов;  - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (рефератов, докладов и т.п.). | наблюдение;  мониторинг; оценка содержания портфолио студента  мониторинг и рейтинг выполнения практических работ и на учебной практике  практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций на учебных занятиях и на учебной практике  подготовка рефератов, докладов; участие в конференциях; использование электронных источников  создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях  наблюдение за ролью обучающихся в группе;  портфолио  деловые игры -  моделирование социальных и профессиональных ситуаций;  мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося;  портфолио  - контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;  - открытые защиты творческих и проектных работ  семинары;  учебно-практические конференции;  конкурсы профессионального мастерства |
| ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков м приборов различных видов радиоэлектронной техники.  ПК2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.  ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.  ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники. | * точность и скорость чтения чертежей и схем; * скорость и техничность выполнения сборки и монтажа;   - соблюдение технологической последовательности.   * точность и скорость чтения чертежей и схем;   - соблюдение технологической последовательности;   * соответствие требованиям нормативных документов.   - точность и скорость чтения чертежей и схем;  - адекватность оценки схем изделий радиоэлектронной техники.   * соответствие требованиям нормативных документов.   - соблюдение технологической последовательности;   * соответствие требованиям нормативных документов. | -мониторинг и рейтинг выполнения заданий во время учебных занятий,  выполнения практических работ  -мониторинг и рейтинг выполнения заданий во время учебных занятий,  выполнения практических работ  -мониторинг и рейтинг выполнения заданий во время учебных занятий,  выполнения практических работ  -мониторинг и рейтинг выполнения заданий во время учебных занятий,  выполнения практических работ |