Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

для студентов специальности

11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Красноярск, 2023

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНОСтарший методист\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Клачкова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. | УТВЕРЖДАЮЗаместитель директора по учебной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

преподавателей общеобразовательного цикла № 2

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В.Ларионова

АВТОР: Фейзер Г.С., преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

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

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 | 4 |
| 1. СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 | 7 |
| 1. условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины
 | 13 |
| 1. Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины
 | 15 |

* + 1. **паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

 Стремительная математизация и компьютеризация практически всех областей знания требует наличия дисциплин математического цикла в программе среднего профессионального образования. Математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки специалиста. Обусловлено это тем, что математика является не только мощным средством решения прикладных задач, но также и элементом общей культуры. Элементы высшей математики должны включать в себя фундаментальные математические методы, идеи и концепции.

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре основной подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Математика» относится к базовым дисциплинам общеобразовательной подготовки.

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

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

* дать представление о математике как об одном из основных инструментов познания окружающего мира, как о науке, изучающей математические модели реальных процессов;
* привить ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке;
* дать представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре;
* научить логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений;
* привить навыки использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

 В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач

- рассчитывать элементы электрических цепей

- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях

 В результате освоения дисциплины обучающийся должен

 знать:

- основные приемы и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики

- численные методы решения прикладных задач

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) 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 | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7 | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности |
| ПК 1.1. | Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники |
| ПК 1.2 | Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ |
| ПК 1.3 | Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники |
| ПК 2.1 | Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники |
| ПК 2.2 | Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники |
| ПК 2.3 | Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению |
| ПК 2.4 | Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики |
| ПК 2.5 | Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники |
| ПК 3.1 | Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники |
| ПК 3.2 | Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники |
| ПК 3.3 | Производить ремонт радиоэлектронного оборудования |

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 192 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 128 час;

самостоятельной работы обучающегося 64 часа.

**2. СТруктура и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы по семестрам**

|  |  |
| --- | --- |
| **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)** | **192** |  |  | **192** |  |  |  |  |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **128** |  |  | **128** |  |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| теория | 80 |  |  | 80 |  |  |  |  |  |
| лабораторные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| практические работы | 48 |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| контрольные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельные ПР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| курсовая работа (проект) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| консультация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **64** |  |  | **64** |  |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выполнения домашних работ (решение задач, подготовка презентаций) | 50 |  |  | 50 |  |  |  |  |  |
| подготовка рефератов | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| подготовка к зачетам и контрольным работам  | 10 |  |  | 10 |  |  |  |  |  |
| промежуточная аттестация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Итоговая аттестация в форме** | **экзамен** |  |  | **экзамен** |  |  |  |  |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01Математика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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. ЧИСЛОВЫЕ И ПРИБЛИЖЕННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ | **6** |  |
| Тема 1.1 Развитие понятия о числе | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| Комплексные числа. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. | 4 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
|  | **Практическое занятие №1.** Действия над комплексными числами. | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| Раздел 2. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ | **10** |  |
| Тема 2.1 Векторное пространство | **Содержание учебного материала** | **10** |  |
| Вектор. Действия над векторами. Виды уравнения прямой и плоскости. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка | 8 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
|  | **Практическое занятие №2.** Действия над векторами | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| Раздел 3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ | **30** |  |
| Тема 3.1 Предел функции | **Содержание учебного материала** | **10** |  |
| Последовательности. Предел. Основные свойства пределов. Предел функции в точке и на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы.  | 6 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №3.** Вычисление замечательных пределов. | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
|  | **Практическое занятие №4.** Решение типовых задач | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| Тема 3.2 Производная функции  | **Содержание учебного материала** | **20** |  |
| Производная. Правила и формулы дифференцирования. Понятие дифференциала функции. Дифференцирование функции. Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала. Возрастание и убывание функции. Исследование функции на экстремумы. Исследование функции на экстремумы с помощью второй производной.  | 10 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №5.** Вычисление производных высших порядков | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №6.** Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №7.** Правило Лопиталя. Нахождения асимптот кривой. | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №8.** Применение производной к исследованию функции. | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
|  | **Практическое занятие №9.** Решение типовых задач | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| Раздел 4. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ | **14** |  |
| Тема 4.1 Интегральное исчисление | **Содержание учебного материала** | **14** |  |
| Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл, основные свойства. Задачи о площади криволинейной трапеции.  | 8 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №10.** Вычисления неопределенных интегралов | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №11.** Вычисление определенных интегралов | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
|  | **Практическое занятие №12.** Решение типовых задач | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| Раздел 5. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ МНОГИХ ПЕРЕМЕННЫХ | **16** |  |
| Тема 5.1 Производные функции многих переменных | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
| Основные понятия функции многих переменных. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Задачи о наибольших и наименьших значениях.  | 6 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №13.** Частные производные функции двух переменных | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| Тема 5.2 Интеграл функции многих переменных | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
| Двойной интеграл. Свойства двойных интегралов. Теорема о среднем.  | 6 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №14.** Вычисление двойного интеграла  | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| Раздел 6. Дифференциальное исчисление | **14** |  |
| Тема 6.1 Дифференциальное исчисление | **Содержание учебного материала** | **14** |  |
| Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными 1-го порядка. Однородные линейные и неоднородные дифференциальные уравнения 1-го и 2-го порядков. Уравнения 2-го порядка, допускающие понижение порядка.   | 10 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №15.** Решение однородных линейных и неоднородных дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядков. | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №16.** Решение однородных линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами. | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| Раздел 7. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА | **22** |  |
| Тема 7.1 Матричное исчисление | **Содержание учебного материала** | **16** |  |
| Понятие матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. Определители второго, третьего порядка. Решения линейных уравнений по формулам Крамера. Метод Гаусса.  | 10 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №17.** Простейшие операции с матрицами. | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №18.** Вычисление определителей второго и третьего порядков. | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №19.** Решение задач: Решение систем линейных уравнений различными способами | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| Тема 7.2 Теория рядов | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| Определение числового ряда. Свойства рядов. Функциональные последовательности и ряды. Исследование сходимости рядов | 4 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №20.** Простейшие операции с рядами. | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| Раздел 8. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ | **16** |  |
| Тема 8.1 Элементы теории вероятностей | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
| Событие, вероятность события. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения | 6 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №21.** Распределение дискретной случайной величины | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| Тема 8.2 Элементы математической статистики | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
| Комбинаторика, статистика и теория вероятностей | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Практическое занятие №22.** Решение задач математической статистики | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
|  | **Практическое занятие №23.** Решение типовых задач | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
|  | **Практическое занятие №24.** Повторение | 2 | ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3 |
| **Всего за III семестр** | **128** |  |
| **Консультация** |  |  |
| **Промежуточная аттестация** |  |  |
| **Итоговая аттестация:** Экзамен |  |  |
| **Всего** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. 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**

Основные источники:

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – 12-е изд. – М. : Академия, 2017. – 400с.;
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабуров. – 7-е изд. – М. : Академия, 2017. – 160 с.

Дополнительные источники:

1. Бардушкин В.В. Элементы высшей математики: учеб.: в 2т. Т.1/В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: Курс: ИНФРА-М, 2017.-304с.;
2. Бардушкин В.В. Элементы высшей математики: учеб.: в 2т. Т.2/В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: Курс: ИНФРА-М, 2014.-368с.

Интернет-ресурсы:

[www.lib.mexmat.ru/books/41](http://www.lib.mexmat.ru/books/41) – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;

[www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru/) - новая электронная библиотека;

[www.edu.ru](http://www.edu.ru/) – федеральный портал российского образования;

[www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru/) – общероссийский математический портал;

[www.library.kemsu.ru](http://www.library.kemsu.ru/) - электронный каталог НБ КемГУ;

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/) – научная электронная библиотека;

[www.matburo.ru](http://www.matburo.ru/) – матбюро: решения задач по высшей математике;

[www.nehudlit.ru](http://www.nehudlit.ru/) - злектронная библиотека учебных материалов

<http://mech.math.msu.su/department/algebra> - официальный сайт механико-математического факультета МГУ.

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

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

* 1. **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 ЕН.01 Математика возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен по ссылке: **https://classroom.google.com/h**

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| - уметь применять математические методы для решения профессиональных задач | - письменный контроль: выполнение контрольных работ, решение учебных задач, выполнение индивидуальных расчетных заданий |
| - уметь рассчитывать элементы электрических цепей | - письменный контроль: выполнение контрольных работ, решение проблемных задач, выполнение индивидуальных расчетных заданий |
| - уметь использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях | - письменный контроль: составление опорного конспекта, составление таблиц, анализ понятий по изучаемой теме (творческая работа), разработка шаблона для вычислений, выполнение контрольных работ, решение учебных задач, выполнение индивидуальных расчетных заданий; устный контроль: подготовка докладов |
| - знать основные приемы и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики | - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос; письменный контроль: выполнение контрольных работ, выполнение индивидуальных расчетных заданий  |
| - знать численные методы решения прикладных задач | - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос; письменный контроль: выполнение контрольных работ, выполнение индивидуальных расчетных заданий  |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность знаний и умений, но и развитие общих и профессиональных компетенций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 через:- повышение качества обучения по дисциплинам;-участие студенческих олимпиадах, научных конференциях;- участие в органах студенческого самоуправления;- участие в социально-проектной деятельности;- портфолио студента | наблюдение;мониторинг |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - выбор и применение методов и способов решения учебных задач;- оценка эффективности и качества выполнения учебных задач | мониторинг и рейтинг выполнения заданий во время учебных занятий,выполнения практических и домашних работ |
| ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях | - решение стандартных и нестандартных задач  | решение нестандартных ситуаций на учебных занятиях  |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные | подготовка рефератов, докладов; участие в конференциях; использование электронных источников |
| ОК 5. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | - получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные | подготовка рефератов, докладов; участие в конференциях; использование электронных источников |
| ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий | - получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные | подготовка рефератов, докладов; участие в конференциях; использование электронных источников |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные | подготовка рефератов, докладов; участие в конференциях; использование электронных источников |
| ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности  | - взаимодействие с обучающимися; преподавателями в ходе обучения;- умение работать в группе;- наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении;- участие в спортивно- и культурно-массовых мероприятиях | наблюдение за ролью обучающихся в группе;портфолио |
| ПК 1.1 Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |
| ПК 1.2 Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |
| ПК 1.3 Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |
| ПК 2.1 Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |
| ПК 2.2 Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |
| ПК 2.3 Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |
| ПК 2.4 Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |
| ПК 2.5 Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |
| ПК 3.1 Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |
| ПК 3.2 Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |
| ПК 3.3 Производить ремонт радиоэлектронного оборудования | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |