

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Уфимский авиационный техникум

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК  
Общепрофессиональных дисциплин  
Т.Чеб Т.П. Чеботарёва

«04» апреля 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**ЕН.01 Математика**

Наименование специальности

**11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники  
(по отраслям)**

Квалификация выпускника

**Техник**

Базовая подготовка  
Форма обучения: очная

Уфа, 2022

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.05.2014 №541.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр. |
|--|------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                     | 3    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  | 5    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                          | 9    |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                        | 10   |
| <b>5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>  | 13   |
| <b>6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)</b> | 15   |

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

## **ЕН.01 Математика**

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

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

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

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл образовательной программы по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

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

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 понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- численные методы решения прикладных задач.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, включая 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 смены технологий в профессиональной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>  | <i>Объем часов</i> |
|--|--------------------|
|  | <i>3 семестр</i>   |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>66</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                              | <b>44</b>          |
| в том числе:   |                    |
| Лекции   | 18                 |
| лабораторные занятия   | -                  |
| практические занятия   | 26                 |
| курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )                               | -                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                   | <b>22</b>          |
| в том числе:   |                    |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) ( <i>если предусмотрено</i> ) | -                  |
| внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой                           | 10                 |
| выполнение домашних заданий  | 12                 |
| <i>Форма промежуточной аттестации</i>  | <i>экзамен</i>     |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  |   | Объем часов |
|---|--|---|-------------|
| 1   | 2  | 3   |             |
| <b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>                          |  |   | <b>10</b>   |
| <b>Тема 1.1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений</b> | Содержание учебного материала  |   | 2           |
|   | 1  | Матрицы. Свойства матриц. Определители. Свойства определителей. Обращение матриц. Матричный метод решения систем линейных уравнений.              |             |
|   | Практическое занятие.  |   | 4           |
|   | 1  | Действия с матрицами. Вычисление определителей.   |             |
|   | 2  | Системы линейных уравнений.   |             |
|   | Самостоятельная работа.<br>Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера.  |   | 4           |
| <b>Раздел 2. Основы математического анализа</b>                     |  |   | <b>38</b>   |
| <b>Тема 2.1. Дифференциальное исчисление</b>                        | Содержание учебного материала  |   | 2           |
|   | 1  | Функция нескольких переменных, её предел и непрерывность. Частные производные и полный дифференциал функции нескольких переменных.                |             |
|   | Практическое занятие.  |   | 2           |
|   | 1  | Производные и полный дифференциал функции нескольких переменных.  |             |
|   | Самостоятельная работа.<br>Исследование функций и построение графиков.   |   | 2           |
| <b>Тема 2.2. Интегральное исчисление</b>                            | Содержание учебного материала  |   | 2           |
|   | 1  | Неопределённый и определенный интеграл и методы нахождения  |             |
|   | Практическое занятие.  |   | 4           |
|   | 1  | Неопределенные интегралы.   |             |
|   | 2  | Определённые интегралы.   |             |
|   | Самостоятельная работа.<br>Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. Вычисление несобственных интегралов. |   | 4           |
| <b>Тема 2.3. Обыкновенные дифференциальные</b>                      | Содержание учебного материала  |   | 4           |
|   | 1  | Дифференциальные уравнения. Задачи Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения I порядка |             |

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| уравнения   | 2 | Линейные дифференциальные уравнения I порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.  | 4  |
|   |   | Практическое занятие.   |    |
|   | 1 | Дифференциальные уравнения I порядка. Линейные дифференциальные уравнения I порядка.  |    |
|   | 2 | Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.  |    |
|   |   | Самостоятельная работа.<br>Составление дифференциальных уравнений. Приложения дифференциальных уравнений к решению физических задач   |    |
| Тема 2.4. Элементы теории рядов                   |   | Содержание учебного материала   | 4  |
|   | 1 | Числовой ряд и его суммы. Необходимый признак сходимости ряда. Признаки сходимости рядов с неотрицательными членами. Абсолютная и условная сходимость числовых рядов. Признак Лейбница. |    |
|   | 2 | Степенной ряд, его радиус и области сходимости. Формула и ряд Тейлора.  |    |
|   |   | Практическое занятие.   | 6  |
|   | 1 | Необходимый и достаточный признаки сходимости рядов с положительными членами.   |    |
| Раздел 3. Основы дискретной математики            | 2 | Исследование сходимости знакопеременных и знакочередующихся числовых рядов.   |    |
|   | 3 | Разложение элементарных функций в ряды Тейлора, Маклорена.  |    |
|   |   |   |    |
| Тема 3.1.Множества. Отношения. Свойства отношений |   | Содержание учебного материала   | 2  |
|   | 1 | Множества. Свойства отношений. Виды операций над множествами. Свойства операций над множествами.  |    |
|   |   | Практическое занятие.   | 2  |
|   | 1 | Множества. Операции над множествами   |    |
|   |   | Самостоятельная работа.<br>Составление конспекта по применению квалификации множеств. Подготовка сообщений об операциях над множествами.  | 4  |
| Раздел 4. Численные методы                        |   |   | 10 |
| Тема 4.1. Численные методы                        |   | Содержание учебного материала   | 2  |
|   | 1 | Приближённое нахождение определённого интеграла. Метод прямоугольников. Метод трапеций.<br>Приближённое решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера.                  |    |
|   |   | Практическое занятие  | 4  |

|                                      |           |   |   |
|--------------------------------------|-----------|---|---|
|                                      | 1         | Приближённое нахождение определённых интегралов.  |   |
|                                      | 2         | Метод Эйлера-Коши при решении обыкновенных дифференциальных уравнений.  |   |
|                                      |           | Самостоятельная работа.<br>Приближённое нахождение определённых интегралов методом Симпсона. Приближённое решение дифференциальных уравнений. | 4 |
| <b>Максимальная учебная нагрузка</b> | <b>66</b> |   |   |

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- печатные пособия: тематические таблицы по математике (стенды).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1.Башмаков М.И. Математика: учебник / Башмаков М.И. — Москва: КноРус, 2020. — 394 с. — Режим доступа: <https://book.ru/book/935689>

2.Блинова С. П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей : учебное пособие / С. П. Блинова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3908-9. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126904>

3.Ельчанинова Г. Г. Элементы высшей математики. Типовые задания с примерами решений : учебное пособие / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 92 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/139329>

Дополнительные источники:

1.Гончаренко В.М. Элементы высшей математики: учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2020. — 363 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01472-1. — Режим доступа: <https://book.ru/book/935921>

2.Макаров С.И. Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра : учебное пособие / Макаров С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-406-01838-5. — Режим доступа: <https://book.ru/book/936531>

## 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 заданий, исследований.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Формы и методы контроля<br/>результатов обучения</b>   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;"><b>Умения</b></p> <p>применять математические методы для решения профессиональных задач;</p> <p>рассчитывать элементы электрических цепей;</p> <p>использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.</p> | <p>Основные методы контроля знаний: текущий, периодический и итоговый контроль.</p> <p><b>Текущий контроль</b> проводится в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устного опроса;</li> <li>• письменного опроса (самостоятельной и контрольной работы);</li> <li>• проверки выполнения письменных домашних работ;</li> <li>• тестирования по темам;</li> <li>• подготовки сообщений;</li> <li>• написания рефератов и творческих работ;</li> <li>• создания презентаций по выбранной тематике.</li> </ul> <p>Проверка может быть индивидуальной, фронтальной и комбинированной.</p> <p><b>Периодический контроль</b> в форме: письменной работы по каждому разделу дисциплины.</p> <p><b>Итоговый контроль</b> в форме: экзамена.</p> |
| <p style="text-align: center;"><b>Знания</b></p> <p>основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>численные методы решения прикладных задач.</p>  |   |

| <b>Форма контроля<br/>результатов обучения</b> | <b>Критерии оценки результатов<br/>обучения</b>  |
|--|--|
| Проверочная, контрольная работа                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, или в ней имеются несущественные ошибки; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением математической терминологии в определенной логической последовательности, приводят новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее</li> </ul> |

|              |  |
|--------------|--|
|              | <p>изученным материалом по курсу, умеет применить знания в новой ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «хорошо» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом.</li> <li>- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.</li> <li>- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания); обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.</li> </ul> |
| Тестирование | Оценивается дифференцированно в соответствии с критериями оценок (см. таблицу из п.5)  |
| Устный опрос | <ul style="list-style-type: none"> <li>- «отлично» выставляется обучающемуся, если он полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов.</li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие логического и информационного содержания ответа; нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя.</li> <li>- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.</li> <li>- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схемах и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.</li> </ul> |
|--|--|

## **5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**3 семестр обучения. Форма контроля – экзамен**

### **Вопросы для проведения экзамена за 3 семестр по дисциплине «Математика»**

1. Понятие матрицы, действия над матрицами и их свойства.
2. Определители матриц, их свойства.
3. Миноры и алгебраические дополнения. Обращение матриц.
4. Матричный метод решения систем линейных уравнений
5. Производная функции, её геометрический и механический смысл.
6. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.
7. Таблица основных формул дифференцирования. Логарифмическое дифференцирование.
8. Признаки возрастания и убывания функции.
9. Необходимые и достаточные условия существования экстремума функции.
10. Функции нескольких переменных. Частные производные. Полный дифференциал функции двух переменных.
11. Неопределенный интеграл и его свойства.
12. Основные формулы интегрирования.
13. Методы интегрирования для нахождения неопределённых интегралов.
14. Определенный интеграл и его свойства.
15. Методы вычисления определённого интеграла.
16. Вычисление площадей плоских фигур.
17. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задачи Коши.  
Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
18. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.  
Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
19. Дифференциальные уравнения II порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.
20. Понятие числового ряда и его суммы, свойства рядов, необходимый признак сходимости ряда.
21. Признаки сходимости рядов с неотрицательными членами.
22. Понятия абсолютной и условной сходимости числовых рядов. Признак Лейбница.
23. Понятия степенного ряда, его радиуса и области сходимости. Формула и ряд Тейлора.
24. Определение множества. Способы задания множеств. Свойства отношений.
25. Операции над множествами и их свойства
26. Метод прямоугольников и метод трапеций для вычисления определённых интегралов.
27. Метод Эйлера для решения дифференциальных уравнений.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

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

Критерии оценки:

- 90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание билета: дал правильные ответы на все вопросы и решил все задачи;
- 80 ÷ 89% (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил одно практическое задание билета, дал правильный ответ на теоретический вопрос, либо выполнил два практических задания, но не смог правильно ответить на теоретический вопрос;
- 70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил одно практическое задание билета, дал практически правильный ответ на теоретический вопрос;
- менее 70% (2 балла) присваивается обучающемуся, если он не смог выполнить ни одного практического задания билета.

## **6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

РАССМОТРЕНО  
Предметно-цикловой комиссией  
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.  
/ \_\_\_\_\_ / Чеботарева Т.П.  
«30» августа 2023 г.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**  
**ЕН.01 Математика**

**11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники  
(по отраслям)**

утвержденную

30.08.2023 на 2023-2024 учебный год  
(дата утверждения)

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Раздел</b>   | <b>Содержание дополнений/изменений</b>   | <b>Основание для<br/>внесения<br/>дополнения/измене-<br/>ния</b>  |
|------------------|---|--|---|
| 1                | 3.2.Информационное обеспечение обучения<br>Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы | Было<br><br>Основные источники:<br>1.Башмаков М.И.<br>Математика: учебник /<br>Башмаков М.И. —<br>Москва: КноРус, 2020.<br>— 394 с. — Режим<br>доступа:<br><a href="https://book.ru/book/935689">https://book.ru/book/935689</a><br>2.Бlinova C. P.<br>Математика.<br>Практикум для<br>студентов технических<br>специальностей :<br>учебное пособие / С. P.<br>Blinova. — Санкт-<br>Петербург: Лань, 2020.<br>— 196 с. — ISBN 978-<br>5-8114-3908-9. —<br>Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/126904">https://e.lanbook.com/book/126904</a><br>3.Ельчанинова Г. Г.<br>Элементы высшей<br>математики. Типовые<br>задания с примерами<br>решений : учебное<br>пособие / Г. Г.<br>Ельчанинова, Р. А.<br>Мельников. — Санкт-<br>Петербург : Лань, 2020.<br>— 92 с. Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/139329">https://e.lanbook.com/book/139329</a><br><br>Дополнительные<br>источники: | Стало<br><br>Основная литература:<br>1. Ельчанинова Г. Г.<br>Элементы высшей<br>математики. Типовые<br>задания с примерами<br>решений : учебное<br>пособие / Г. Г.<br>Ельчанинова, Р. А.<br>Мельников. — Санкт-<br>Петербург : Лань, 2020.<br>— 92 с. Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/139329">https://e.lanbook.com/book/139329</a><br><br>Дополнительная<br>литература:<br>1.Макаров С.И. Высшая<br>математика:<br>математический анализ и<br>линейная алгебра :<br>учебное пособие /<br>Макаров С.И. — Москва<br>: КноРус, 2020. — 320 с.<br>— ISBN 978-5-406-<br>01838-5. — Режим<br>доступа:<br><a href="https://book.ru/book/936531">https://book.ru/book/936531</a> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>1.Гончаренко В.М.<br/>Элементы высшей<br/>математики: учебник /<br/>Гончаренко В.М.,<br/>Липагина Л.В., Рылов<br/>А.А. — Москва :<br/>КноРус, 2020. — 363 с.<br/>— (СПО). — ISBN 978-<br/>5-406-01472-1. —<br/>Режим доступа:<br/><a href="https://book.ru/book/935921">https://book.ru/book/935921</a></p> <p>2.Макаров С.И.<br/>Высшая математика:<br/>математический анализ<br/>и линейная алгебра :<br/>учебное пособие /<br/>Макаров С.И. —<br/>Москва : КноРус, 2020.<br/>— 320 с. — ISBN 978-<br/>5-406-01838-5. —<br/>Режим доступа:<br/><a href="https://book.ru/book/936531">https://book.ru/book/936531</a></p> |  |  |
|--|---|--|--|

РАССМОТРЕНО  
Предметно-цикловой комиссией  
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.  
/ \_\_\_\_\_ / Чеботарева Т.П.  
«30» августа 2024 г.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**  
**ЕН.01 Математика**

**11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники  
(по отраслям)**

утвержденную

30.08.2024 на 2024-2025 учебный год  
(дата утверждения)

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Раздел</b>   | <b>Содержание дополнений/изменений</b>   | <b>Основание для<br/>внесения<br/>дополнения/измене-<br/>ния</b>   |
|------------------|---|--|--|
| 1                | 3.2.Информационное обеспечение обучения<br>Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы | Было<br><br>Основные источники:<br>1.Башмаков М.И.<br>Математика: учебник /<br>Башмаков М.И. —<br>Москва: КноРус, 2020.<br>— 394 с. — Режим<br>доступа:<br><a href="https://book.ru/book/935689">https://book.ru/book/935689</a><br>2.Блинова С. П.<br>Математика.<br>Практикум для<br>студентов технических<br>специальностей :<br>учебное пособие / С. П.<br>Блинова. — Санкт-<br>Петербург: Лань, 2020.<br>— 196 с. — ISBN 978-<br>5-8114-3908-9. —<br>Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/126904">https://e.lanbook.com/book/126904</a><br>3.Ельчанинова Г. Г.<br>Элементы высшей<br>математики. Типовые<br>задания с примерами<br>решений : учебное<br>пособие / Г. Г.<br>Ельчанинова, Р. А.<br>Мельников. — Санкт-<br>Петербург : Лань, 2020.<br>— 92 с. Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/139329">https://e.lanbook.com/book/139329</a><br><br>Дополнительные<br>источники: | Стало<br><br>Основная литература<br>1.Высшая математика :<br>методические указания /<br>составитель Т. А.<br>Черняк. — Санкт-<br>Петербург : СПбГУ ГА<br>им. А.А. Новикова, 2024.<br>— 165 с. — Текст :<br>электронный // Лань :<br>электронно-<br>библиотечная система.<br>— URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/438716">https://e.lanbook.com/book/438716</a> (дата обращения:<br>01.11.2025). — Режим<br>доступа: для авториз.<br>пользователей.<br><br>Актуализация основной<br>литературы |

|   |                |   |   |  |
|---|----------------|---|---|--|
|   |                | <p>1.Гончаренко В.М.<br/>Элементы высшей<br/>математики: учебник /<br/>Гончаренко В.М.,<br/>Липагина Л.В., Рылов<br/>А.А. — Москва :<br/>КноРус, 2020. — 363 с.<br/>— (СПО). — ISBN 978-<br/>5-406-01472-1. —<br/>Режим доступа:<br/><a href="https://book.ru/book/935921">https://book.ru/book/935921</a></p> <p>2.Макаров С.И.<br/>Высшая математика:<br/>математический анализ<br/>и линейная алгебра :<br/>учебное пособие /<br/>Макаров С.И. —<br/>Москва : КноРус, 2020.<br/>— 320 с. — ISBN 978-<br/>5-406-01838-5. —<br/>Режим доступа:<br/><a href="https://book.ru/book/936531">https://book.ru/book/936531</a></p> |   |  |
| 2 | Титульный лист | Уфимский<br>авиационный техникум  | Институт среднего<br>профессионального<br>образования | Решение Ученого совета<br>УУНиТ от 29.02.2024<br>(протокол № 2) о<br>создании с 01 июня 2022<br>года Института среднего<br>профессионального<br>образования путем<br>объединения Уфимского<br>авиационного техникума<br>и Колледжа УУНиТ |

РАССМОТРЕНО  
Предметно-цикловой комиссией  
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.  
/ \_\_\_\_\_ / Чеботарева Т.П.  
«30» августа 2025 г.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**  
**ЕН.01 Математика**

**11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники  
(по отраслям)**

утвержденную

30.08.2025 на 2025-2026 учебный год  
(дата утверждения)

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Раздел</b>   | <b>Содержание дополнений/изменений</b>  |   | <b>Основание для<br/>внесения<br/>дополнения/измене-<br/>ния</b> |
|------------------|---|---|---|--|
|                  |   | <b>Было</b>   | <b>Стало</b>  |  |
| 1                | 3.2.Информационное обеспечение обучения<br>Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы | Основные источники:<br>1.Башмаков М.И.<br>Математика: учебник / Башмаков М.И. — Москва: КноРус, 2020. — 394 с. — Режим доступа:<br><a href="https://book.ru/book/935689">https://book.ru/book/935689</a><br>2.Блинова С. П.<br>Математика.<br>Практикум для студентов технических специальностей : учебное пособие / С. П. Блинова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3908-9. — Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/126904">https://e.lanbook.com/book/126904</a><br>3.Ельчанинова Г. Г.<br>Элементы высшей математики. Типовые задания с примерами решений : учебное пособие / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 92 с. Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/139329">https://e.lanbook.com/book/139329</a><br>Дополнительные | Основная литература<br>1. Забихуллин, Ф.<br>3. Элементы высшей математики : учебное пособие / Ф. З. Забихуллин. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2024. — 77 с. — ISBN 978-5-00251-022-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.<br>— URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/481721">https://e.lanbook.com/book/481721</a> (дата обращения: 01.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Актуализация основной литературы                                 |

|   |                |   |   |  |
|---|----------------|---|---|--|
|   |                | <p>источники:</p> <p>1.Гончаренко В.М.<br/>Элементы высшей<br/>математики: учебник /<br/>Гончаренко В.М.,<br/>Липагина Л.В., Рылов<br/>А.А. — Москва :<br/>КноРус, 2020. — 363 с.<br/>— (СПО). — ISBN 978-<br/>5-406-01472-1. —<br/>Режим доступа:<br/><a href="https://book.ru/book/935921">https://book.ru/book/935921</a></p> <p>2.Макаров С.И.<br/>Высшая математика:<br/>математический анализ<br/>и линейная алгебра :<br/>учебное пособие /<br/>Макаров С.И. —<br/>Москва : КноРус, 2020.<br/>— 320 с. — ISBN 978-<br/>5-406-01838-5. —<br/>Режим доступа:<br/><a href="https://book.ru/book/936531">https://book.ru/book/936531</a></p> |   |  |
| 2 | Титульный лист | Уфимский<br>авиационный техникум  | Институт среднего<br>профессионального<br>образования | Решение Ученого совета<br>УУНиТ от 29.02.2024<br>(протокол № 2) о<br>создании с 01 июня 2022<br>года Института среднего<br>профессионального<br>образования путем<br>объединения Уфимского<br>авиационного техникума<br>и Колледжа УУНиТ |