

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное  
Образовательное учреждение  
**«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.04 МАТЕМАТИКА**  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности среднего профессионального образования  
11.02.14 «Электронные приборы и устройства»  
(базовой подготовки)

Казань, 2020

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования; федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 11.02.14 «Электронные приборы и устройства»; рекомендациями 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259); примерной программы образовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол №3 от 21.07.2015г., регистрационный номер рецензии № 377 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:  
Шаянов Менир Хайдарович, преподаватель

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 1 от «3 » сентябрь 2020г.

Председатель ПЦК Зайф

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |      |
|--|------|
|  | стр. |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                      | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 5    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 16   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17   |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.14 «Электронные приборы и устройства».

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Математика» относится к относится к Общеобразовательному циклу.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостояльному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мысли-

тельных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- **предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;

самостоятельной работы обучающегося 117 часов.

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

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>351</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>234</b>         |
| в том числе:  |                    |
| теоретические занятия                                   | 138                |
| практические занятия                                    | 96                 |
| лабораторные занятия                                    |                    |
| в форме практической подготовки                         |                    |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>117</b>         |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>             |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.10 Математика

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.   | Объём часов | Уровень усвоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
|   | <b>Раздел 1. Повторение</b>  | <b>4</b>    | <b>3</b>         |
| <b>Тема 1. Повторение курса алгебры 7-9 классов</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br><i>Повторение курса алгебры 7-9 классов:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>квадратные уравнения;</li> <li>квадратичная функция;</li> <li>квадратные неравенства;</li> </ul> | <b>2</b>    | <b>3</b>         |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Работа с учебником.<br>2. Решение задач.<br>3. Подготовка сообщений, докладов, презентаций.   | <b>2</b>    |                  |
|   | <b>Срезовая контрольная работа</b>   | <b>2</b>    | <b>3</b>         |
| <b>Тема 2. Развитие понятия о числе</b>             | <b>Раздел 2. Развитие понятия о числе</b>  | <b>8</b>    | <b>3</b>         |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br><i>Развитие понятия числа:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>целые и рациональные числа;</li> <li>действительные числа;</li> <li>комплексные числа</li> </ul>               | <b>4</b>    | <b>3</b>         |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Приближенные вычисления.  | <b>2</b>    | <b>3</b>         |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Комплексные числа   | <b>2</b>    | <b>3</b>         |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Работа с учебником.<br>2. Решение задач.<br>3. Подготовка сообщений, докладов, презентаций.  | 4         |   |
|   | <b>Раздел 3 Корни, степени и логарифмы</b>  | <b>16</b> | 3 |
| <b>Тема 3. Корни, степени и логарифмы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>  | 3 |
|   | <b>Развитие понятий: корни, степени и логарифмы:</b>  |           |   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>корни натуральной степени;</li> <li>степени с рациональным и действительным показателем, их свойства;</li> <li>логарифмы, свойства логарифмов;</li> <li>десятичные и натуральные логарифмы;</li> <li>иrrациональные уравнения и неравенства</li> <li>показательные уравнения и неравенства;</li> <li>логарифмические уравнения и неравенства.</li> </ul> |           |   |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Сравнение числовых выражений  | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Иrrациональные уравнения   | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение иrrациональных уравнений   | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1.Работа с учебником.<br>2.Оформление отчёта о практической работе.<br>3.Подготовка сообщений, докладов, презентаций.<br>4. Решение задач.  | <b>8</b>  |   |
|   | <b>Контрольная работа №1</b>  | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Раздел 4 Прямые и плоскости в пространстве</b>   | <b>18</b> |   |
| <b>Тема 4.</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>  | 2 |

|  |  |  |          |
|--|--|--|----------|
| <b>Прямые и плоскости в пространстве</b> | Развитие понятия прямых и плоскостей в пространстве:   |  |          |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>параллельность прямых, прямой и плоскости;</li> <li>взаимное расположение прямых в пространстве</li> <li>параллельность плоскостей;</li> <li>тетраэдр и параллелепипед;</li> <li>построение сечений.</li> <li>перпендикулярность прямой и плоскости.</li> <li>перпендикуляр и наклонные</li> <li>угол между прямой и плоскостью</li> <li>двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</li> </ul> |  |          |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Взаимное расположение прямых в пространстве.  | <b>2</b>   |          |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Построение сечений.   | <b>2</b>   | <b>3</b> |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.  | <b>2</b>   | <b>3</b> |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.   | <b>2</b>   | <b>3</b> |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Работа с учебником.<br>2. Решение задач.<br>3. Подготовка сообщений, докладов, презентаций.   | <b>9</b>   |          |
|  | <b>Контрольная работа № 2</b>  | <b>2</b>   | <b>3</b> |
|  | <b>Раздел 5 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>  |  | <b>6</b> |
|  | <b>Тема 5.</b><br><b>Комбинаторика</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b> |
|  |  | <b>Развитие понятия о комбинаторике:</b>                                     |          |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>комбинаторные конструкции;</li> </ul> |          |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила комбинаторики;</li> <li>• число орбит;</li> </ul>  |           |   |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Перестановки. Размещения. Сочетания. Свойства.   | 2         | 3 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Работа с учебником.<br>2. Решение задач.<br>3. Подготовка сообщений, докладов, презентаций.  | 3         |   |
| <b>Раздел 6. Координаты и векторы</b>    |   | <b>16</b> |   |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 8         | 2 |
|  | <b>Развитие понятий координат и векторов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятие вектора в пространстве;</li> <li>• компланарные векторы;</li> <li>• координаты точки;</li> <li>• координаты вектора;</li> <li>• движения.</li> </ul> |           |   |
| <b>Тема 6.1<br/>Координаты и векторы</b> | <b>Практическое занятие</b><br>Координаты точки и координаты вектора.   | 2         | 3 |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Скалярное произведение векторов.   | 2         | 3 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Работа с учебником.<br>2. Решение задач.<br>3. Подготовка сообщений, докладов, презентаций.  | 8         |   |
|  | <b>Контрольная работа № 3</b>   | 2         | 3 |
|  | <b>Дифференцированный зачет</b>   | 2         | 3 |
| <b>ВСЕГО ЗА 1 СЕМЕСТР</b>                |   | <b>68</b> |   |
|  |   |           |   |
| <b>Раздел 7 Основы тригонометрии</b>     |   | <b>38</b> | 3 |
| <b>Тема 7.</b>                           | <b>Основы тригонометрии</b>   |           |   |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |   |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| <i>вы тригонометрии</i>                       | <b>Развитие понятия тригонометрии:</b>   | <b>20</b> | 3 |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Углы и вращательное движение;</li> <li>• Свойства функции угла.</li> <li>• Синус, косинус и тангенс углов <math>\alpha</math> и <math>-\alpha</math></li> <li>• Сумма и разность синусов и косинусов</li> <li>• Обратные тригонометрические функции</li> <li>• Тригонометрические уравнения</li> <li>• Тригонометрические неравенства.</li> <li>• Свойства тригонометрических функций.</li> </ul> |           |   |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач на тему «Свойства функции угла».  | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач на тему «Зависимость между функциями одного и того же угла».  | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач на тему «Тригонометрические тождества».   | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач на тему «Формулы сложения».   | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач на тему «Значения тригонометрических функций двойного угла».  | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач на тему «Значения тригонометрических функций половинного угла».   | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач на тему «Формулы приведения».   | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br><i>Решение задач на тему «Сумма и разность синусов и косинусов».</i>  | <b>2</b>  | 3 |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>    |  | <b>19</b> |   |
| 1. Работа с учебником.                        |  |           |   |
| 2. Решение задач.                             |  |           |   |
| 3. Подготовка сообщений, докладов, рефератов. |  |           |   |

|  |   |           |          |
|--|---|-----------|----------|
|  | <b>Контрольная работа №4</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|  | <b>Раздел 8 Функции и графики</b>   | <b>24</b> | <b>3</b> |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
|  | <b>Развитие понятия функции:</b>  | <b>14</b> | <b>2</b> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>степенная функция, ее свойства и график.</li> <li>взаимно обратные функции.</li> <li>показательная функция, ее свойства и график</li> <li>Логарифмическая функция</li> <li>Свойства тригонометрических функций:</li> </ul> |           |          |
|  | <b>Практическое занятие</b>   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|  | Решение задач по теме «Показательные уравнения и неравенства».  |           |          |
|  | <b>Практическое занятие</b>   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|  | Решение задач по теме «Логарифмические уравнения и неравенства».  |           |          |
|  | <b>Практическое занятие</b>   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|  | Решение задач по теме « Свойства функции $y=\cos x$ и ее график».   |           |          |
|  | <b>Практическое занятие</b>   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|  | Решение задач по теме « Свойства функции $y=\sin x$ и ее график».   |           |          |
|  | <b>Практическое занятие</b>   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|  | Решение задач по теме « Свойства функции $y=\tg x$ и ее график».  |           |          |
|  | <b>Практическое занятие</b>   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|  | Решение задач по теме « Обратные тригонометрические функции».   |           |          |
|  | <b>Практическое занятие</b>   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|  | Решение задач по теме « Тригонометрические уравнения и неравенства».  |           |          |
| <b>Тема 8.</b><br><i>Функции и графики</i> | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  | <b>15</b> |          |
|  | 1. Работа с учебником.<br>2. Решение задач.<br>3. Оформление отчёта о практической работе.<br>4. Подготовка сообщений, докладов, рефератов.   |           |          |
|  | <b>Контрольная работа № 5</b>   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|  | <b>Раздел 9 Многогранники и круглые тела</b>  | <b>22</b> |          |
| <b>Тема 9.</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b> | <b>2</b> |

|  |  |           |          |
|--|--|-----------|----------|
| <i><b>Многогранники и круглые тела</b></i>   | <b>Развитие понятий многогранники , круглые тела:</b>  |           |          |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятие многогранника;</li> <li>• призма;</li> <li>• пирамида;</li> <li>• правильные многогранники;</li> <li>• цилиндр;</li> <li>• конус, усеченный конус;</li> <li>• сфера и шар;</li> <li>• уравнение сферы;</li> <li>• площадь сферы.</li> </ul> |           |          |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по темам «Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Усеченная пирамида».   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме «Конус. Усеченный конус».   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме «Сфера и шар. Уравнение сферы».   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме «Взаимное расположение сферы и плоскости».  | <b>2</b>  | <b>3</b> |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   |  | <b>11</b> |          |
| 1. Работа с учебником.<br>2. Решение задач.<br>3. Подготовка сообщений, докладов, презентаций. |  |           |          |
| <b>Контрольная работа № 6</b>  |  | <b>2</b>  | <b>3</b> |
| <b>Раздел 10 Начала математического анализа</b>  |  | <b>24</b> |          |
| <b>Тема 10.<br/>Начала математики</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | <b>2</b> |
|  | <b>Развитие понятий производная, первообразная:</b>  |           |          |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| <i>ческого анализа.</i>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• приращение функции;</li> <li>• производная;</li> <li>• монотонность функции, экстремумы функции;</li> <li>• наибольшее и наименьшее значение функции</li> </ul>                                 |           |   |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме « Производная степенной функции, правила дифференцирования».  | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме « Производная элементарных функций».  | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме « Геометрический смысл производной».  | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме « Монотонность функции. Экстремумы функции».  | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме « Наибольшее и наименьшее значение функции».  | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме « Применение производной к исследованию функций».   | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Работа с учебником.<br>2. Решение задач.<br>3. Подготовка сообщений, докладов, презентаций.   | <b>12</b> |   |
|   | <b>Контрольная работа № 7</b>  | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Раздел 11 Интеграл и его применение</b>   | <b>10</b> |   |
| <b>Тема 11.</b><br><i>Интеграл и его применение</i> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>  | 2 |
|   | <b>Развитие понятий производная, первообразная:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• первообразная.</li> <li>• правила нахождения первообразной.</li> <li>• площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.</li> </ul> |           |   |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме « Вычисление интегралов».   | <b>2</b>  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие</b>  | <b>2</b>  | 3 |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | <p>Решение задач по теме « Вычисление площадей криволинейных трапеций».</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с учебником.</li> <li>2. Решение задач.</li> <li>3. Подготовка сообщений, докладов, презентаций.</li> </ol> |           |   |
| <b>Раздел 12 Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>  |  | <b>22</b> |   |
| <b>Тема 12.<br/>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b> | 2 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• свойства событий;</li> <li>• статистическая вероятность;</li> <li>• случайные величины;</li> <li>• центральные тенденции;</li> <li>• меры разброса.</li> </ul>  |           |   |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме « Сложение вероятностей».   | <b>2</b>  | 3 |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме « Независимые события. Умножение вероятностей».   | <b>2</b>  | 3 |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме « Статистическая вероятность»   | <b>2</b>  | 3 |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач по теме « Элементы теории вероятностей и математической статистики».  | <b>2</b>  | 3 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | <b>11</b> |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с учебником.</li> <li>2. Решение задач.</li> <li>3. Подготовка сообщений, докладов, презентаций.</li> </ol> |  |           |   |
| <b>Контрольная работа № 8</b>  | <b>2</b>   | 3         |   |
| <b>Раздел 13 Уравнения и неравенства</b>   |  | <b>20</b> | 3 |
| <b>Тема 13. Уравнения и неравенства</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>  | 3 |
|  | <p>Развитие понятия о комбинаторике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• равносильность уравнений;</li> <li>• основные приемы решения уравнений;</li> </ul>   |           |   |

|  |  |               |            |
|--|--|---------------|------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• системы уравнений;</li> <li>• основные приемы решения неравенств;</li> <li>• решение иррациональных уравнений и неравенств;</li> <li>• решение показательных уравнений и неравенств;</li> <li>• решение логарифмических уравнений и неравенств;</li> <li>• решение тригонометрических уравнений и неравенств;</li> <li>• решение систем уравнений.</li> </ul> |               |            |
|  | <p><b>Практическое занятие</b><br/>Решение иррациональных уравнений и неравенств.</p>  | <b>2</b>      | <b>3</b>   |
|  | <p><b>Практическое занятие</b><br/>Решение показательных уравнений и неравенств.</p>   | <b>2</b>      | <b>3</b>   |
|  | <p><b>Практическое занятие</b><br/>Решение логарифмических уравнений и неравенств.</p>   | <b>2</b>      | <b>3</b>   |
|  | <p><b>Практическое занятие</b><br/>Решение тригонометрических уравнений и неравенств.</p>  | <b>2</b>      | <b>3</b>   |
|  | <p><b>Практическое занятие</b><br/>Решение систем уравнений.</p>   | <b>2</b>      | <b>3</b>   |
|  | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br/>1. Работа с учебником.<br/>2. Решение задач.<br/>3. Подготовка сообщений, докладов, презентаций.</p>   | <b>10</b>     |            |
|  | <b>Контрольная работа № 9</b>  | <b>2</b>      | <b>3</b>   |
|  | <b>ВСЕГО ЗА 2 СЕМЕСТР</b>  |               | <b>166</b> |
|  |  |               |            |
|  |  | <b>Всего:</b> | <b>351</b> |

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических пособий по математике;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска,
- компьютер;
- мультимедиа-проектор

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

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

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. – М. : Просвещение, 2017 г.

Дополнительные источники:

Дополнительные источники:

1. Э. Н. Балаян. Математика. Геометрия. Стереометрия. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 254 с.: ил. – (Большая перемена).
2. А. Г. Мордкович. Математика: Полный справочник. – Москва: АСТ: Астрель, 2016. – 351с.

Интернет-ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

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

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

| Результаты обучения   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|---|--|
| <b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины:</b>  |  |
| Личностные:   |  |
| - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. |
| - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;                                    |  |
| - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;                                       |  |
| - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; |  |
| - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;   |  |
| - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;   |  |
| - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;  |  |
| - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении лич-  |  |

|  |   |
|--|---|
| <p>ных, общественных, государственных, общена-циональных проблем;</p>  |   |
| <p>Метапредметные:</p>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> </ul>   | <p>Индивидуально-проектные работы. Презентации, конспекты, рефераты, расчетно-практические работы.</p>                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> </ul> |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> </ul>                                    |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</li> </ul>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</li> </ul>  |   |
| <p>Предметные:</p>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о ма-</li> </ul>   | <p>Текущий контроль:<br/>рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине.</p> <p>Промежуточный контроль:<br/>экзамен.</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>тематических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> </ul>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</li> </ul>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> </ul>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</li> </ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</li> </ul>     |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li> </ul>  |  |