

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.04 МАТЕМАТИКА**

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии среднего профессионального образования  
11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

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 профессии 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»; 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:

Садыкова Разиля Зуфаровна, преподаватель  
высшая квалификационная категория

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 1 от «2» сентября 2021г.

Председатель ПЦК Разиля

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 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 профессии 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

**1.2. Место учебной дисциплины** в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Математика» 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 самостоятельному 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 мыслительных 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.

**Личностные результаты воспитания:**

ЛР1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР15 Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем.

ЛР26 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 501 час, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 334 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 167 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	501
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	334
в том числе:	
теоретические занятия	230
практические занятия	104
лабораторные занятия	
в форме практической подготовки	104
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	167
<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		Объем часов	Уровень усвоения
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
<b>Повторение курса алгебры 7-9 классов</b>	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	1
	2	Квадратные уравнения. Квадратичная функция. Метод интервалов.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на повторение		6	
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>				
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Периодические и непериодические дроби. Иррациональные числа	2	2
	2	Комплексные числа.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на выполнение действий и вычислений над действительными числами		6	
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>6</b>	
	1	Преобразования дробей. Выполнение арифметических действий над комплексными числами	2	2
	2	Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.	2	2
	3	Проверочная работа по пройденным темам	2	2
<b>Раздел 2. Корни и степени</b>				
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2
	2	Степени с рациональными показателями, их свойства.	2	2
	3	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным	2	2

	показателем. Выполнение тождественных преобразований над степенными выражениями.		
4	Иррациональные уравнения и неравенства	2	3
5.	Преобразование алгебраических выражений.	2	3
6.	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных выражений.	2	3
7.	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных выражений.	2	3
<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на определение равносильности уравнений и неравенств Решение иррациональных уравнений и неравенств Решение показательных уравнений и неравенств		20	
<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>6</b>	
1	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	2
2	Решение иррациональных уравнений.	2	2
3	Решение показательных уравнений.	2	2-3
<b>Контрольная работа № 1</b>		2	2-3
<b>Раздел 2. Логарифмы</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
1.	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов	2	2
2.	Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	2	2
3.	Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	2
4.	Преобразование логарифмических выражений.	2	3
<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>6</b>	
1.	Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	2-3



2.	Решение логарифмических уравнений.	4	2-3
<b>Контрольная работа № 2</b>		<b>2</b>	2-3
<b>Самостоятельная работа</b> Решение логарифмических уравнений и неравенств		7	
<b>Раздел 3. Функции и графики</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
1	Функция, область определения и множество значений функции	2	2
2	Взаимно обратные функции	2	2
3	Свойства и график степенной функции	2	2
4	Свойства и график показательной функции	2	2
5	Свойства и график логарифмической функции	2	2
<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>4</b>	
1	Нахождение области определения и множества значений функций	2	2-3
2	Свойства и график степенной функции	2	2-3
<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на определение равносильности уравнений и неравенств Решение иррациональных уравнений и неравенств Решение показательных уравнений и неравенств		20	
<b>Контрольно-срезовая работа</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Прямые и плоскости в пространстве</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	2
2	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	2
3	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	2-3
4	Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости.	2	2-3
5	Теорема о трех перпендикулярах.	2	

6	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	2
7	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	2	2
<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>10</b>	2
1	Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	2	2
2	Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей	2	2
3	Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями.	2	3
4	Расстояние между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.	2	3
5	Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.	2	2
<b>Контрольная работа № 3</b>		<b>2</b>	2-3
<b>Раздел 5. Координаты и векторы</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	2
2	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	2
3	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	2
4	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	2	2
5	Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	2
6	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	2	2
<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>10</b>	
1	Векторы. Действия с векторами.	2	2
2	Уравнение окружности, сферы, плоскости.	2	2
3	Расстояние между точками.	2	2
4	Скалярное произведение векторов.	2	2
5	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	2
<b>Контрольная работа № 4</b>		<b>2</b>	3-4

	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач с применением векторов	8		
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии</b>				
<b>Тема 6.1. Основные понятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	1   Радианная мера угла. Вращательное движение.	2	2	
	2   Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Знаки синуса, косинуса, тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2	2	
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>2</b>	
	1   Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Реферат: «Изучение круговых движений, измерение углов на практике, измерение площади кругового сектора»	8		
<b>Тема 6.2. Основные тригонометрические тождества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>		
	1   Основные тригонометрические тождества.	2	2	
	2   Формулы сложения, удвоения	2	2	
	3   Формулы приведения.	2	3	
	4-5   Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	2	
	6   Синус и косинус двойного угла.	2	2	
	7   Формулы половинного угла.	2		
	8   Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	2	
	9   Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	2	
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>6</b>	
	1   Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения	2	2	
	2   Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	2	2	
	3   Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2	2	
	<b>Контрольная работа № 5</b>	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на выполнение тождественных преобразований в тригонометрических вы-	8		

	ражениях			
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 6.3. Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>		
	1	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	2
	2.	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	3
	3.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	2	3
	4.	Уравнение $asinx+bcosx=c$ .	2	3
	5.	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.	2	3
	6.	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	3
	7.	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	2
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>6</b>	
	1	Уравнение $asinx+bcosx=c$ .	2	3
	2	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.	2	3
	3	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	2	3
	<b>Тема 6.4. Тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
1		Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	2	2
2		Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	2	2
3		Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	2	2
4		Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	2	2
5		Свойства функций $y=\operatorname{ctg} x$ и ее график	2	2
<b>Контрольная работа № 6</b>		<b>2</b>		
<b>Самостоятельная работа</b> Доклад «Описание колебательных процессов в механике, электротехнике, (движение маятника, переменный ток)» (в виде конспекта)		<b>8</b>		
<b>Раздел 7. Многогранники и круглые тела</b>				
<b>Тема 7.1. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Пра-	2	2

		вильная призма.		
	2	Параллелепипед и куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	3
	3	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	3
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>2</b>	2-3
	1	Сечения, развертки многогранников.	2	2-3
	<b>Контрольная работа № 7</b>		<b>2</b>	2-3
<b>Тема 7.2. Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	2
	2	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	
	3	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	2
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>4</b>	
	1	Виды симметрий в пространстве.	2	2-3
	2	Симметрия тел вращения и многогранников.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа</b> Реферат «Правильные и полуправильные многогранники»		8	
<b>Тема 7.3. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	1	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	2	2
	2	Формулы объема призмы, цилиндра.	2	3
	3	Формулы объема пирамиды и конуса.	2	2
	4	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2	3
	5	Формулы объема шара и площади сферы.	2	3
	6	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	3
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>4</b>	
	1	Вычисление площадей	2	2
	2	Вычисление объемов	2	2

<b>Контрольно-срезовая работа</b>		<b>2</b>	2-3
<b>Раздел 8. Начала математического анализа</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	
1-2	Производная. Понятие о производной функции, ее физический смысл.	2	2
3	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	2	3
4-5	Производные суммы, разности, произведения, частного.	4	2
6	Производные основных элементарных функций.	2	2-3
7	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции	2	2
8	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	2
9	Исследование функции с помощью производной	2	3
10	Вторая производная. Выпуклость функции. Точка перегиба	2	3
<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>		<b>10</b>	
1	Последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	
2	Нахождение производных	2	
3	Исследование функции с помощью производной.	2	
4	Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	2	
5	Нахождение второй производной, точек перегиба, направления выпуклости функции	2	
<b>Контрольная работа № 8</b>		2	
<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на вычисление пределов и производных		16	
<b>Раздел 9. Интеграл и его применение</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
1	Первообразная	2	2
2	Правила нахождения первообразных	2	2
3-4	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	4	2-3
5-6	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенных интегралов.	4	2

7	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	2
<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>6</b>	
1	Нахождение первообразных	2	2
2	Вычисление интегралов	2	2
3	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2	2
<b>Контрольная работа № 9</b>		<b>2</b>	2-3
<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на вычисление пути, координат тела по известной скорости Расчетно-графическая работа “Применение определенного интеграла к решению задач на вычисление площадей фигур”		8 10	
<b>Самостоятельная работа</b> Реферат “Примеры применения интеграла в физике и геометрии”		9	
<b>Раздел 10. Комбинаторика</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
1	Основные понятия комбинаторики.	2	3
2	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	3
3	Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона.	2	3
4	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	2
<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>6</b>	2
1	Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	2	3
2	Размещения, сочетания и перестановки.	2	3
3	Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	2	3
<b>Контрольная работа № 10</b>		<b>2</b>	2-3
<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний, на перебор вариантов.		8	
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>			
<b>Тема 11.1. Элементы теории вероятностей</b>		<b>4</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>			
1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	2
2	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характери-	2	2

		стики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>		<b>2</b>	
	Вычисление вероятностей		2	2
<b>Тема 11.2. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>1</b>	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	2
	<b>2</b>	Понятие о задачах математической статистики.	2	2
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>4</b>	
	<b>1</b>	Представление числовых данных	2	2
	<b>2</b>	Средние значения и их применение в статистике	2	2
	<b>Контрольная работа № 11</b>		<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теории вероятностей и математической статистике		10	
	<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
<b>1</b>	Уравнения и системы уравнений. Рациональные и иррациональные уравнения и системы.		2	3
<b>2</b>	Показательные и тригонометрические уравнения и системы.		2	3
<b>3</b>	Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		2	2
<b>4</b>	Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные неравенства Основные приемы их решения.		2	2
<b>5</b>	Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные неравенства Основные приемы их решения.		2	2-3
<b>6</b>	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.		2	2
<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>			<b>10</b>	
<b>1</b>	Основные приемы решения уравнений.		2	2
<b>2</b>	Решение систем уравнений.		2	2
<b>3</b>	Основные приемы решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		2	2



4	Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные неравенства Основные приемы их решения.	2	2
5	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и не равенств.	2	2
<b>Контрольная работа № 12</b>		<b>2</b>	2-3
<b>Самостоятельная работа</b> Решение систем линейных и нелинейных уравнений и неравенств Решение систем показательных и логарифмических уравнений и неравенств		16	
<b>Всего:</b>		<b>501</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, 2016 г.
2. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. – М. : Просвещение, 2017 г.

Дополнительные источники:

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

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 следующие результаты освоения учебной дисциплины:</b>	
<b>Личностные:</b>	
- 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 личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	

<p>Метапредметные:</p>	
<p>- 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;</p>	<p>Индивидуально-проектные работы. Доклады, расчетно-графические работы.</p>
<p>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	
<p>- 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;</p>	
<p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>	
<p>- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>	
<p>- 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;</p>	
<p>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>	
<p>Предметные:</p>	
<p>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p>	<p>Текущий контроль: рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине. Домашние работы, контрольная работа Промежуточный контроль: экзамен.</p>
<p>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>	
<p>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	

- 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.	

<b>Личностные результаты</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов воспитания</b>
ЛР1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР15 Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР26 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса