

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ВОСКРЕСЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДБ 04 Математика**

**Наименование специальности/профессии**

43.01.02 Парикмахер

**Квалификация выпускника**

Парикмахер

2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «ОДБ 04 Математика», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») от 21.07.2015 г.

**Организация разработчик:** ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

**Разработчики:**

Смоленцева Т.И., преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

**Рецензенты:**

Башкина Е.В. – преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

---

---

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссией общеобразовательных дисциплин

«29» августа 2020г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии \_\_\_\_\_ /Пешехонова Е.А./

Утверждена зам директора по УР \_\_\_\_\_ /Суприна Н.Л./

«30» августа 2020г.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ 04 МАТЕМАТИКА-----</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Область применения примерной программы-----</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы-----</b>	<b>7</b>
<b>1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины-----</b>	<b>7</b>
<b>1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины-----</b>	<b>9</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ 04 МАТЕМАТИКА -----</b>	<b>10</b>
<b>2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы -----</b>	<b>10</b>
<b>2.2. Тематический план и содержание учебной общеобразовательной профильной дисциплины Математика -----</b>	<b>11</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ-----</b>	<b>27</b>
<b>3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению</b>	
<b>3.2. Информационное обеспечение обучения-----</b>	<b>28</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ 04 МАТЕМАТИКА -----</b>	<b>30</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ 04.МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения примерной программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплина Математика: Алгебра, начала математического анализа, геометрия (далее – «Математика») предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», и в соответствии с 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечения сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечения сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечения сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечения сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС).

Программа учебной дисциплины «Математика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественнонаучного профиля профессионального образования, специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического и социально-экономического профилей профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения студентами, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях – общее представление об идеях и методах математики, интеллектуальное развитие, овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями, воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического, социально-экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики; преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и естественнонаучного профилей профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии/ специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

– алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

– теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

– линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие, и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

– геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

– стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

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).

В учебных планах ППКРС, учебная дисциплина Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

## **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, об 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 естественнонаучных 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;

### ***мета предметных:***

- 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 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 о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о 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 приёмами 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 на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки - **318** часов, в том числе:

Самостоятельной работы - **36** часов

Обязательной аудиторной учебной нагрузки - **282** часов;

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
<b>1 курс</b>		<b>98</b>
Т 0.1	Введение	1
Т 1.1	Развитие понятия о числе	12
Т 1.2	Корни, степени и логарифмы	40
Т 1.3	Прямые и плоскости в пространстве	25
Т 1.4	Элементы комбинаторики	12
Т 1.5	Координаты и векторы	8
<b>2 курс</b>		<b>131</b>
Т 2.1	Координаты и векторы	12
Т 2.2	Основы тригонометрии	14
Т 2.3	Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения и неравенства	29
Т 2.4	Функции и графики	19
Т 2.5	Тригонометрические функции и графики	8
Т 2.6	Общая характеристика многогранников	10
Т 2.7	Общая характеристика круглых тел (тел вращения)	12
Т 2.8	Предел последовательности и функции	12
Т 2.9	Нахождение производных функций	15
<b>3 курс</b>		<b>53</b>
Т 3.1	Исследование функций с помощью производной.	9
Т 3.2	Интеграл и его применение.	12
Т 3.3	Измерения многогранников	6
Т 3.4	Измерения тел вращения	8
Т 3.5	Уравнения и неравенства.	18

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.04. МАТЕМАТИКА

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>318</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>282</b>
в том числе:	
практические занятия	106
контрольные работы	29
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</li> <li>✓ Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</li> <li>✓ Выполнение домашних заданий.</li> <li>✓ Выполнение индивидуального проектного задания: <ul style="list-style-type: none"> <li>-создание презентаций по заданной теме;</li> <li>-создание моделей к геометрическим задачам;</li> <li>-создание моделей пространственных фигур.</li> </ul> </li> </ul>	
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной общеобразовательной дисциплины ОДБ.04. Математика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>1 курс</b>		<b>98ч</b>	
<b>Введение</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	1	
<b>Тема 1.1. Развитие понятия о числе</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>10</i>	2
	1 Целые и рациональные числа	1	
	2 Арифметические действия с обыкновенными дробями	1	
	3 Арифметические действия с десятичными дробями	1	
	4 Действия с дробями	1	
	5 Понятие действительного числа	1	
	6 Вычисления с действительными числами	1	
	7 Приближённые вычисления	1	
	8 Вычисления приближённых значений	1	
	9 Понятие комплексного числа	1	
	10 Действия с комплексными числами	1	
	<i>Контрольные работы</i>	<i>2</i>	
	1 Контрольная работа по теме: «Развитие понятия о числе»	1	3
2 Анализ контрольной работы	1	2	
<b>Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>20</i>	2
	1 Повторение понятия степени числа с натуральным показателем	1	
	2 Корень n-ой степени	1	
	3 Свойства радикалов	1	
	4 Сравнение степеней	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
	5	Степень с рациональным показателем. Свойства степеней	1	2
	6	Понятие степени с произвольным действительным показателем	1	2
	7	Сравнение степеней	1	2
	8	Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени	1	2
	9	Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени	1	2
	10	Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени	1	2
	11	Логарифмы. Основное логарифмическое тождество	1	2
	12	Свойства логарифмов	1	2
	13	Десятичные и натуральные логарифмы	1	2
	14	Вычисления с логарифмами	1	2
	15	Сравнения логарифмов	1	2
	16	Логарифмирование и потенцирование	1	2
	17	Показательная функция, её свойства и график	1	2
	18	Показательные уравнения	1	2
	19	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	2
	20	Логарифмические уравнения и неравенства	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>15</b>	
	1	Решение примеров по теме: «Корень n-ой степени»	1	2
	2	Решение примеров по теме: «Степень с рациональным показателем. Свойства степеней»	1	2
	3	Решение задач с прикладным содержанием	1	2
	4	Решение примеров по теме: «Логарифмы. Логарифмическое тождество»	1	2
	5	Решение примеров по теме: «Свойства логарифмов,»	1	2
	6	Решение примеров по теме: «Показательная функция, её свойства и график»	1	2
	7	Решение показательных уравнений	1	2
	8	Решение показательных неравенств	1	2
	9	Комплексных заданий на решение показательных уравнений и неравенств	1	2
	10	Решение примеров по теме: «Логарифмическая функция, её свойства и график»	1	2
	11	Решение логарифмических уравнений	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	12 Решение логарифмических уравнений	1	
	13 Решение логарифмических уравнений	1	
	14 Решение логарифмических неравенств	1	
	15 Решение логарифмических неравенств	1	2
	<b>Контрольные работы</b>	<b>5</b>	
	1 Контрольная работа по теме: «Корни и степени»	1	
	2 Анализ контрольной работы	1	3
	3 Решение контрольных тестов	1	3
	4 Контрольная работа по теме: " Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1	3
	5 Анализ контрольной работы	1	
Тема 1.3. Прямые и плоскости в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	2
	1 Введение. Основные понятия стереометрии	1	
	2 Способы задания плоскости. Аксиомы и их следствия	1	2
	3 Взаимное расположение прямых в пространстве	1	2
	4 Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости	1	2
	5 Параллельность плоскостей	1	2
	6 Углы между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.	1	2
	7 Перпендикулярность прямой и плоскости	1	2
	8 Перпендикуляр и наклонная. Ортогональная проекция. Угол между прямой и плоскостью	1	2
	9 Теорема о трёх перпендикулярах	1	2
	10 Перпендикулярные плоскости	1	2
	11 Расстояние в пространстве	1	2
	12 Параллельное проектирование	1	2
	13 Изображение пространственных фигур	1	2
	14 Построение сечений	1	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>7</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	1	Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве»	1	2
	2	Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости»	1	
	3	Решение задач по теме: «Углы между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых»	1	
	4	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1	
	5	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонная. Ортогональная проекция. Угол между прямой и плоскостью»	1	
	6	Решение задач по теме: «Перпендикулярные плоскости»	1	
	7	Решение задач по теме: «Перпендикулярные плоскости»	1	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>4</b>	3
	1	Контрольная работа по теме: «Параллельность в пространстве»	1	3
		Анализ контрольной работы	1	2
2	Контрольная работа по теме: «Перпендикулярность в пространстве»	1	3	
	Анализ контрольной работы	1	2	
<b>Тема 1.4. Элементы комбинаторики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	2
	1	Комбинаторика конструкции. Правила комбинаторики	1	
	2	Размещения.	1	
	3	Перестановки	1	
	4	Сочетания	1	
	5	Бином Ньютона	1	
	<b>Практические работы:</b>		<b>5</b>	2
	1	Решение задач по теме: «Комбинаторика конструкции. Правила комбинаторики»	1	
	2	Решение задач по теме: «Размещения»	1	
	3	Решение задач по теме: «Перестановки»	1	
	4	Решение задач по теме: «Сочетания»	1	
	5	Решение задач по теме: «Бином Ньютона»	1	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>2</b>	2
	1	Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики»	1	
	2	Анализ контрольной работы	1	3
			2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.1. Координаты и векторы	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>8</b>	
	1 Введение. Повторение векторного исчисления на плоскости	1	2
	2 Декартовы координаты в пространстве.	1	2
	3 Векторы. Основные свойства векторных величин	1	2
	4 Правила изображения векторов	1	2
	5 Координаты вектора	1	2
	6 Действия над векторами	1	2
	7 Действия над векторами в координатах	1	2
	8 Скалярное произведение векторов	1	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<b>12</b>	
	1 Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	12	3
	2 Выполнение домашних заданий		
	3 Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ		
	4 Выполнение индивидуального проектного задания: -создание презентаций по заданной теме		
	5 Выполнение индивидуального проектного задания: -создание моделей к геометрическим задачам;		
	6 Выполнение индивидуального проектного задания: -создание моделей пространственных фигур		
<b>Итого:</b>			
<b>2 курс</b>		<b>131ч</b>	
Тема 2.1. Координаты и векторы	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	
	1 Векторное уравнение прямой	1	2
	2 Векторное уравнение плоскости	1	2
	3 Проверка перпендикулярности прямых и плоскостей с использованием координат и векторов	1	2
	4 Теорема о двух перпендикулярах	1	2
	5 Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей	1	2
	6 Обобщающий урок по теме «Координаты и векторы»	1	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1 Решение задач по теме «Действия над векторами»	1	2
	2 Решение задач по темам: Скалярное произведение векторов Векторное уравнение прямой Векторное уравнение плоскости	1	
	3 Решение задач по теме: «Теорема о двух перпендикулярах»	1	
	4 Решение задач по теме: «Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей»	1	
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>	
	1 Контрольная работа по теме: «Координаты и векторы»	1	3
	2 Анализ контрольной работы	1	3
Тема 2 .2. Основы тригонометрии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1 Историческое введение и связь с геометрией. Числовая окружность.	1	2
	2 Числовая окружность на координатной плоскости.	1	2
	3 Определение синуса и косинуса.	1	2
	4 Определение тангенса и котангенса.	1	2
	5 Тригонометрические функции числового аргумента.	1	2
	6 Тригонометрические функции углового аргумента.	1	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1 <i>Решение примеров по теме: «Числовая окружность»</i>	1	2
	2 Решение примеров по теме: «Числовая окружность на координатной плоскости»	1	
	3 Решение тригонометрических примеров	1	
	4 Решение примеров на определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1	
	5 Решение примеров по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента»	1	
	6 Решение примеров по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента»	1	
<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	1	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические формулы».	1	3
	2	Анализ контрольной работы.	1	2
Тема 2.3. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>13</b>	2
	1	Формулы приведения.	1	
	2	Формулы сложения.	1	
	3	Формулы удвоения.	1	
	4	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1	
	5	Арксинус, арккосинус.	1	
	6	Приемы решения уравнения $\cos t = a$ , $\sin t = a$ .	1	
	7	Арктангенс, арккотангенс.	1	
	8	Приемы решения уравнений $\operatorname{tg} t = a$ , $\operatorname{ctg} t = a$ .	1	
	9	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	
	10	Сведение тригонометрических уравнений к алгебраическим и понижение степени.	1	
	11	Приемы решения однородных тригонометрических уравнений.	1	
	12	Введение вспомогательного угла.	1	
	13	Простейшие тригонометрические неравенства и приемы их решения.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	2
	1	Решение примеров с использованием формул приведения.	1	
	2	Решение примеров с использованием формул сложения.	1	
	3	Решение примеров с использованием формул удвоения.	1	
	4	Решение примеров на преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1	
	5	Решение комплексных уравнений по теме Арксинус, арккосинус.	1	
6	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1		
7	Решение тригонометрических уравнений разложением на множители.	1		
8	Решение тригонометрических уравнений на основе сведения тригонометрических уравнений к алгебраическим и понижение степени.	1		
9	Решение тригонометрических уравнений на основе сведения тригонометрических уравнений к алгебраическим и понижение степени	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
	10	Решение тригонометрических уравнений	1	2	
	11	Решение тригонометрических уравнений с применением введения вспомогательного угла	1		
	12	Решение тригонометрических уравнений с применением введения вспомогательного угла.	1		
	13	Решение тригонометрических неравенств.	1		
	14	Решение тригонометрических неравенств.	1		
	<b>Контрольные работы</b>		<b>2</b>		
	1	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения»	1		3
	2	Анализ контрольной работы.	1		
<b>Тема 2.4. Функции и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	2	
	1	Введение. История. Переменные. Простейшие зависимости. Функция и её график.	1		
	2	Числовая функция.	1		
	3	Преобразование графиков.	1		
	4	Четность, нечетность, периодичность.	1		
	5	Возрастание и убывание функции. Экстремумы.	1		
	6	Исследование функций. Построение графиков.	1		
	7	Схема исследования функции.	1		
	8	Чтение графиков.	1		
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>		
	1	Решение примеров по теме: «Функция и её график»	1		2
	2	Решение примеров по теме: «Возрастание и убывание функции. Экстремумы».	1		
	3	Решение примеров по теме: «Квадратичная функция»	1		
	4	Решение примеров на исследование функций.	1		
	5	Решение примеров на построение графиков.	1		
	6	Решение примеров на основе схемы исследования функции.	1		
7	Решение примеров по теме: «Степенная функция».	1			
8	Решение примеров по теме: «Показательная функция».	1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
	9	Решение примеров по теме: «Чтение графиков».	1	
	10	Решение примеров по теме: «Чтение графиков».	1	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>1</b>	
	1	Контрольная работа по теме: «Функции и графики»	1	
<b>Тема 2.5. Тригонометрические функции и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Тригонометрические функции. Введение.	1	2
	2	Основные свойства синуса и косинуса.	1	2
	3	Графики синуса и косинуса.	1	2
	4	Основные свойства тангенса и котангенса и их графики. Обратные тригонометрические функции.	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1	Решение примеров по под теме: «Чтение графиков». Решение примеров по под теме: «Основные свойства синуса и косинуса».	1	2
	2	Решение примеров по под теме: «Графики синуса и косинуса». Решение примеров по под теме: «Основные свойства тангенса и котангенса и их графики».	1	
	<b>Контрольные работы:</b>		<b>2</b>	
	1	Контрольная работа по под теме: «Тригонометрические функции»	2	3
	<b>Тема 2.6. Общая характеристика многогранников</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
1		Геометрия и архитектура. Платоновы и архимедовы тела. Правильные многогранники	1	2
2		Призма. Виды призм. Сечение призмы плоскостью.	1	
3		Пирамида. Правильная пирамида. Сечение пирамиды плоскостью.	1	
4		Усеченная пирамида. Сечение усеченной пирамиды плоскостью	1	2
<b>Практические занятия</b>		<b>5</b>		
1		Решение задач по теме: «Призма».	1	2
2		Решение задач по теме: «Пирамида».	1	2
3		Решение задач по теме: «Сечение пирамиды плоскостью».	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	4   Решение задач по теме: «Усеченная пирамида».	1	2
	5   Решение задач по теме: «Правильные многогранники».	1	2
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	1   Контрольная работа по теме: «Многогранники»	1	2
Тема 2.7. Общая характеристика круглых тел (тел вращения)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1   Цилиндр.	1	2
	2   Сечение цилиндра.	1	
	3   Конус. Усеченный конус.	1	
	4   Шар.	1	
	5   Сечение шара.	1	
	6   Касательная плоскость к шару.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>5</b>	2
	1   Решение задач по теме; «Цилиндр»	1	
	2   Решение задач по теме: «Конус»	1	
	3   Решение задач по теме: «Шар»	1	
	4   Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар.»	1	
	5   Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар.»	1	
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	1   Контрольная работа по теме: «Тела вращения»	1	3
Тема 2.8. Предел последовательности и функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1   Последовательности и их пределы.	1	2
	2   Задание числовой последовательности.	1	2
	3   Предел последовательности.	1	2
	4   Вычисление пределов.	1	2
	5   Бесконечно убывающая геометрическая последовательность.	1	2
	6   Предел функции на бесконечность.	1	2
	7   Предел функции в точке.	1	2
	8   Приращение аргумента и функции.	1	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1   Решение примеров по теме: «Последовательности и их пределы».	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
	2	Решение примеров по теме: «Предел функции на бесконечность Предел функции в точке».	1	2	
	3	Решение примеров по теме: «Приращение аргумента и функции».	1	2	
	4	Решение примеров по теме: «Приращение аргумента и функции».	1	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		8		
<b>Тема 2.9. Нахождение производных функций</b>	1	Определение производной. Механический и геометрический смысл производной	1	2	
	2	Вычисление производных	1	2	
	3	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	1	2	
	4	Приемы решения примеров на нахождение производных.	1	2	
	5	Производные элементарных функций.	1	2	
	6	Производные тригонометрических функций	1		
	7	Производная сложной функции	1	2	
	8	Уравнение касательной.	1		
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>		
	1	Решение примеров Вычисление производных.	1	2	
	2	Решение примеров на нахождение производных.	1		
	3	Решение примеров Производные элементарных функций.	1		
	4	Решение примеров Производные тригонометрических функций	1		
	5	Решение примеров Производная сложной функции	1		
	6	Решение примеров по теме «Уравнение касательной».	1		
	<b>Контрольные работы</b>		<b>1</b>		
	1	Контрольная работа по теме: «Нахождение производных функций»	1	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>12</b>		
		1	Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	12	3
		2	Выполнение домашних заданий		
		3	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ		
		4	Выполнение индивидуального проектного задания: -создание презентаций по заданной теме		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	5	Выполнение индивидуального проектного задания: -создание моделей к геометрическим задачам;		
	6	Выполнение индивидуального проектного задания: -создание моделей пространственных фигур		
<i>итого:</i>			<b>131ч</b>	
<b>З курс</b>			<b>58ч</b>	
<b>Тема 3.1. Исследование функций с помощью производной.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>3</b>	2
	1	Исследование функций с помощью производной.	1	
	2	Построение графика функции. Понятие непрерывности.	1	
	3	Наибольшее и наименьшее значение.	1	2
	<b><i>Практические занятия</i></b>		<b>5</b>	
	1	Решение примеров на исследование функций с помощью производной.	1	2
	2	Решение примеров Построение графика функции.	1	
	3	Решение примеров Построение графика функции.	1	
	4	Решение примеров Наибольшее и наименьшее значение.	1	
	5	Решение примеров Наибольшее и наименьшее значение.	1	
	<b><i>Контрольные работы</i></b>		<b>1</b>	
1	Контрольная работа по теме: «Исследование функций с помощью производной».	1	3	
<b>Тема 3.2. Интеграл и его применение.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>7</b>	2
	1	Первообразная. Свойства первообразной.	1	
	2	Геометрический смысл интеграла.	1	2
	3	Приемы решения примеров на свойства первообразной.	1	2
	4	Приемы решения примеров на свойства первообразной	1	
	5	Теорема Ньютона-Лейбница. Вычисление площади криволинейной трапеции.	1	2
	6	Приемы решения примеров по теме: «Вычисление площади криволинейной трапеции».	1	2
	7	Приемы решения примеров по теме «Вычисление площади криволинейной трапеции».	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	1 Решение примеров на свойства первообразной.	2	2	
	2 Решение примеров по теме «Вычисление площади криволинейной трапеции»	2		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>		
	1 Контрольная работа по теме: «Интеграл и его применение».	1	3	
<b>Тема 3.3. Измерения многогранников</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	
	1 Объем призмы.	1		
	2 Приемы решения задач на определение объема призмы.	1		
	3 Объем пирамиды	1	2	
	4 Объем усеченной пирамиды	1		
	5 Приемы решения задач на определение объема пирамид.	1		
	6 Нахождение объемов призмы и пирамиды по моделям	1		
<b>Тема 3.4. Измерения тел вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	2	
	1 Объем цилиндра Приемы решения задач на определение объема цилиндра	1		
	2 Объем конуса Приемы решения задач на определение объема конуса	1	2	
	3 Объем шара и его частей	1	2	
	4 Приемы решения задач на определение объема шара и его частей	1		
	5 Приемы решения задач на определение объема тел вращения.	1	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	1 Вычисление объема и площади поверхности тел вращения.	1	2	
	2 Вычисление объема и площади поверхности тел вращения.	1	2	
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>		
	1 Контрольная работа по теме: «Измерения в геометрии»	1	3	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
		1 Алгебраические уравнения. Приемы решения примеров.	1	2
<b>Тема 3.5</b>	2 Основные приёмы решения уравнений. Разложение на множители.	1	2	
	3 Замена неизвестного. Приемы решения примеров.	1	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Уравнения и неравенства.	4	Рациональные уравнения и неравенства. Приемы решения примеров.	1	2
	5	Иррациональные уравнения и неравенства. Приемы решения примеров.	1	2
	6	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Приемы решения примеров.	1	2
	7	Тригонометрические уравнения. Системы уравнений. Приемы решения примеров.	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>9</b>	3
	1	Решение алгебраических уравнений	1	
	2	Решение уравнений разложением на множители	1	
	3	Решение уравнений путем замены неизвестного	1	
	4	Решение рациональных уравнений и неравенств	1	
	5	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	
	6	Решение показательных уравнений и неравенств	1	
	7	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	
	8	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1	
	9	Решение систем уравнений и неравенств Решение систем уравнений и неравенств	1	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>1</b>	3
	1	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства»	1	
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>12</b>	3
	1	Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	12	
	2	Выполнение домашних заданий		
	3	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ		
	4	Выполнение индивидуального проектного задания: -создание презентаций по заданной теме		
	5	Выполнение индивидуального проектного задания: -создание моделей пространственных фигур		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	6	Выполнение индивидуального проектного задания: -создание моделей к геометрическим задачам;		
<b>итого:</b>			<b>53ч</b>	
<b>Всего:</b>			<b>318ч</b>	<b>282ч+36ч</b>
<b>Итоговая аттестация:</b>			<b>экзамен</b>	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.04. МАТЕМАТИКА**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике; Технические средства обучения:
- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор, компьютерно - мультимедийный комплекс, программное обеспечение, видеофильмы, кинофильмы.

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

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

***Основные источники:***

1. Башмаков М.И. Математика: программа для 10-11 классов: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) /М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 16 с.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) / М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 304с.
3. Башмаков М.И. Математика (учебник). – М.: Академия, - 2016г.
4. Башмаков М.И. Математика (Базовый уровень) 10 класс 2016.
5. Башмаков М.И. Математика (Сборник задач) 10 класс 2016.
6. Башмаков М.И. Математика (Базовый уровень, книга для учителя) 10 класс 2016.
7. Башмаков М.И. Математика (Базовый уровень) 11 класс 2016.
8. Башмаков М.И. Математика (Базовый уровень, книга для учителя) 11 класс 2016.
9. Башмаков М.И. Математика (Сборник задач) 11 класс 2016.
10. Башмаков М.И. Математика (Программа для 10-11 кл. Базовый уровень) 2016.

***Дополнительные источники:***

- 1 Пакет прикладных программ по курсу математики ОС Windows, XP - сервисная программа. MS Office, XP - сервисная программа
- 2 Макарова О.В., Поурочное планирование по геометрии, к учебнику А.В. Погорелова «Геометрия. 10 – 11 классы», издательство «Экзамен», Москва, 2016 г.

- 3 Михайлова Ж.Н. Алгоритмы – ключ к решению задач по алгебре. - М.: Просвещение, 2016г.
- 4 Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа (учебник). – М.: Академия, - 2016г.
- 5 Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа (Базовый уровень) 10 класс – 11класс 2015г
- 6 Погорелов А.В Геометрия 10-11 Издательство «Просвещение» 2016г.

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОДБ.04. МАТЕМАТИКА**

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Метапредметные:</b>	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная)	Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий Контроль и оценка выполнения практических занятий
сравнивать числовые выражения	Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения контрольных, самостоятельных работ Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий
пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах	Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий
вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции	Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий
определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения контрольных, самостоятельных работ
строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и индивидуальных заданий Контроль и оценка закрепления знаний и способов деятельности;
использовать графический метод решения уравнений и неравенств	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и индивидуальных заданий
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
находить производные элементарных функций	Тестирование
использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и индивидуальных заданий
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и индивидуальных заданий
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла	Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и индивидуальных заданий
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и индивидуальных заданий
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и индивидуальных заданий
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и индивидуальных заданий
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и индивидуальных заданий
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и индивидуальных заданий
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач	Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды	Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)	Контроль и оценка выполнения индивидуальных заданий
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	проверочных комплексных и индивидуальных заданий
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Контроль и оценка знаний, обучающихся в ходе выполнения проверочных комплексных и индивидуальных заданий
<b>Предметные:</b>	
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике	Контроль и оценка при решении обучающимися упражнений и задач
широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	Контроль и оценка при решении обучающимися упражнений и задач
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа; создания математического анализа; возникновения и развития геометрии;	Контроль и оценка при решении обучающимися упражнений и задач
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	Контроль и оценка при решении обучающимися упражнений и задач