

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»  
Педагогический колледж**

	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Директор педагогического колледжа  _____/Ашабокова Ф.К./ «__» _____ 2020 г.
--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.2 МАТЕМАТИКА**  
(гуманитарный профиль)

**Программа подготовки специалистов среднего звена**  
(углубленной подготовки)  
на базе основного общего образования

**44.02.02 Преподавание в начальных классах**  
**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника**  
**Учитель начальных классов**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2020**

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «**Математика**» для профессиональных образовательных организаций (протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»), реализующих программу подготовки специалистов среднего звена для специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 г. № 1353) (углубленной подготовки) на базе основного общего образования и с учетом требований ФГОС среднего общего образования (гуманитарный профиль).

Составитель:

Тлупова Р. Г., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании ПЦК общеобразовательных, общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 года.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_  
(подпись) Подгорная И. В.

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,  
отдел комплектования

\_\_\_\_\_  
(подпись) Губжокова Н.А.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>24</b>

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

## **БД.2 МАТЕМАТИКА**

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах для студентов, осваивающих ППСЗ на базе основного общего образования.

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

Учебная дисциплина «Математика» входит в цикл учебных дисциплин общеобразовательной подготовки специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах гуманитарного 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:**

- полноценное формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, формирование 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 по их достижению;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- формирование 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;
- понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- формирование 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;
- формирование 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;
- формирование 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, 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 - 253 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 168 часов;  
самостоятельной работы обучающегося и консультаций - 85 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>	<i>253</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>168</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>102</i>
самостоятельная работа обучающегося и консультации	<i>85</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.2 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение.</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 1.1. Цели и задачи изучения математики.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики.	1	1
<b>Раздел 2. Развитие понятия о числе.</b>			
<b>Тема 2.1. Целые числа. Рациональные и действительные числа.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	2
	Целые числа. Рациональные и действительные числа.		
	<b>Практические занятия.</b>	2	2
	Целые, рациональные и действительные числа.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
	Целые числа. Рациональные и действительные числа. Выполнение действия с числами, записанными в разной форме, уметь решать задачи, составляя числовые выражения.		
<b>Тема 2.2. Комплексные числа.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	3	2
	Комплексные числа.		
	<b>Практические занятия.</b>	2	2
	Комплексные числа.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
	Комплексные числа. Различные способы записи комплексного числа, о существовании квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом на множестве комплексных чисел.		
<b>Тема 2.3. Приближенные величины.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Приближенные величины.		
	<b>Практические занятия.</b>	1	2
	Приближенные величины.		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа.</b> Приближенные величины. Оценивание погрешности при решении реальных практических задач.	3	3
<b>Раздел 3. Корни, степени и логарифмы.</b>			
<b>Тема 3.1. Корень n-ой степени и его свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Корень n-ой степени и его свойства.	3	2
	<b>Практические занятия.</b> Свойства корня. Свойства степени с рациональным показателем. Степени с действительными показателями.	4	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Свойства корня. Свойства степени с действительным показателем. Изучение понятия степени с различными показателями степени. Обобщение понятия степени на рациональный показатель степени.	3	3
	<b>Содержание учебного материала.</b> Логарифм числа.	3	2
	<b>Практические занятия.</b> Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	4	2
<b>Тема 3.2. Логарифм числа.</b>	<b>Самостоятельная работа.</b> Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Применение свойств логарифмов для преобразования логарифмических выражений.	3	3
	<b>Содержание учебного материала.</b> Преобразование алгебраических выражений.	2	2
<b>Тема 3.3. Преобразование алгебраических выражений.</b>	<b>Практические занятия.</b> Преобразование алгебраических выражений, рациональных, логарифмических выражений.	7	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Преобразование алгебраических, рациональных, иррациональных, логарифмических вы-	3	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	ражений. Применение формул и правил в преобразованиях выражений.		
<b>Раздел 4. Координаты и векторы.</b>			
<b>Тема 4.1. Прямоугольная система координат в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	2
	Прямоугольная система координат в пространстве.		
	<b>Практические занятия.</b>	1	2
	Прямоугольная система координат в пространстве,		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	3	3
	Прямоугольная система координат в пространстве, уравнение плоскости и прямой. Задание координат точки в пространстве; построения в прямоугольной системе координат в плоскости и в пространстве; уравнения плоскости и прямой в пространстве. Решение задач на составление уравнений плоскости и прямой.		
<b>Тема 4.2. Понятие вектора.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Понятие вектора.		
	<b>Практические занятия.</b>	1	2
	Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение.		
	Рубежный контроль	1	
	<b>Самостоятельная работа.</b>	3	3
	Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение. Вычисление координат вектора, длины вектора; выполнение действий над векторами; нахождение скалярного произведения, косинуса угла между векторами, разложение вектор по ортам, применение метода координат при решении геометрических задач.		
<b>Раздел 5. Основы тригонометрии.</b>			
<b>Тема 5.1. Основные тригоно-</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
метрические тождества.	Основные тригонометрические тождества.		
	<b>Практические занятия.</b> Тригонометрические тождества. Преобразование тригонометрических выражений.	3	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические тождества. Преобразование тригонометрических выражений. Вычисление значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса; проведение преобразования тригонометрических выражений, используя тождества.	4	3
Тема 5.2. Формулы двойного и половинного угла.	<b>Содержание учебного материала.</b> Формулы двойного и половинного угла.	1	2
	<b>Практические занятия.</b> Формулы половинного угла и двойного угла. Преобразование простейших тригонометрических выражений.	3	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Формулы половинного и двойного углов. Вычисления значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса половинного угла; провести преобразования тригонометрических выражений, используя тождества.	3	3
Тема 5.3. Преобразование простейших тригонометрических выражений.	<b>Содержание учебного материала.</b> Преобразование простейших тригонометрических выражений.	1	2
	<b>Практические занятия.</b> Преобразование простейших тригонометрических выражений. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.	3	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Преобразование простейших тригонометрических выражений. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Провести преобразования тригонометрических выражений, используя тождества. Ознакомление с арксинусом, арккосинусом, арктангенсом, арккотангенсом числа; преобразование выражений с аркфункциями. Применение формул взаимоза-	3	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	висимости между арксинусом, арккосинусом, арктангенсом, арккотангенсом числа.		
<b>Раздел 6. Функции, их свойства и графики.</b>			
<b>Тема 6.1. Понятие функции. Свойства функций.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Понятие функции. Свойства функций.		
	<b>Практические занятия.</b>	2	2
	Основные свойства функций. Обратная функция.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	3	3
	Основные свойства функций. Нахождение области определения и множества значений функции; определение вида функции (чётная, нечётная, общего вида); определение вида монотонности; нахождение точки экстремумов, вида экстремума.		
<b>Тема 6.2. Степенная и показательная функции, их свойства и графики. Логарифмическая функция, ее свойства и график.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Степенная и показательная функции, их свойства и графики. Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
	<b>Практические занятия.</b>	2	2
	Степенная и показательная функции, их свойства и графики. Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
	Степенная, показательная, логарифмическая функции. Применение свойств указанных функций при построении графиков.		
<b>Тема 6.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.	2	2
	<b>Практические занятия.</b>		
	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа.</b> Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Применение свойств тригонометрических функций при построении графиков.	2	3
<b>Тема 6.4. Геометрические преобразования графиков функций.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Геометрические преобразования графиков функций.	1	2
	<b>Практические занятия.</b> Геометрические преобразования графиков функций.	1	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Геометрические преобразования графиков функций. Выполнение преобразований графиков функций, используя параллельный перенос, деформацию вдоль координатных осей.	2	3
<b>Раздел 7. Начала математического анализа.</b>			
<b>Тема 7.1. Последовательности, способы их задания.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Последовательности, способы их задания.	1	2
	<b>Практические занятия.</b> Числовая последовательность. Свойства последовательностей. Предел последовательности.	2	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Числовая последовательность. Свойства последовательностей. Предел последовательности. Задание последовательностей; установление члена последовательности с требуемым номером; изображение графически; вычисление пределов.	2	3
<b>Тема 7.2. Промежутки монотонности и экстремумы функции.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Промежутки монотонности и экстремумы функции.	1	2
	<b>Практические занятия.</b> Промежутки монотонности и экстремумы функции. Исследование функций с помощью производной и построение их графиков.	2	2
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Промежутки монотонности и экстремумы функции. Исследование функций с помощью производной и построение их графиков. Исследование функций на монотонность и экстремум функции.		
<b>Тема 7.3. Применение производной при решении прикладных задач.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Применение производной при решении прикладных задач.		
	<b>Практические занятия.</b>	2	2
	Производная. Применение производной при решении прикладных задач.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
<b>Тема 7.4. Первообразная и интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Первообразная и интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов.		
	<b>Практические занятия.</b>	2	2
	Первообразная и интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
<b>Тема 7.5. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. Использование определенного интеграла при решении прикладных задач.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Формула Ньютона – Лейбница вычисления определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Использование определенного интеграла при решении прикладных задач.		
	<b>Практические занятия.</b>	2	2
	Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. Использование определенного интеграла при решении прикладных задач.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. Использование определенного интеграла при решении прикладных задач. Вычисление площадей криволинейных трапеций.		
	Рубежный контроль.	1	
<b>Раздел 8. Элементы комбинаторики.</b>			
<b>Тема 8.1. Размещения, перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Размещения, перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона.	1	2
	<b>Практические занятия.</b>	2	2
	Размещения, перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
	Размещения, перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона. Решение элементарных комбинаторных задач; использование бином Ньютона и треугольник Паскаля.		
<b>Раздел 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>			
<b>Тема 9.1. Понятие случайного события. Комбинация событий. Вероятность события. Элементы математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Понятие случайного события. Комбинация событий. Вероятность события. Элементы математической статистики.		
	<b>Практические занятия.</b>	4	2
	События, вероятность события, теоремы сложения и умножения вероятностей; понятие независимых событий. Элементы математической статистики.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	3	3
	События, вероятность события, теоремы сложения и умножения вероятностей; понятие независимых событий. Элементы математической статистики. Вычисление вероятности случайного события; свойства вероятности; понятие о независимых событиях. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднее квадратичное отклонение.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 10. Прямые и плоскости в пространстве.</b>			
<b>Тема 10.1. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.		
	<b>Практические занятия.</b>	4	2
	Взаимное расположение двух прямых в $R^3$ . Взаимное расположение прямой и плоскости в $R^3$ . Взаимное расположение двух плоскостей в $R^3$ . Взаимное расположение прямой и плоскости в $R^3$ . Параллельность прямой и плоскости.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	4	3
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве. Применение определений двугранного угла, линейного угла двугранного угла, угла между наклонной и плоскостью и теоремы при решении задач.		
<b>Раздел 11. Многогранники.</b>			
<b>Тема 11.1. Элементы выпуклых многогранников.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Элементы выпуклых многогранников.		
	<b>Практические занятия.</b>	7	2
	Элементы выпуклых многогранников. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	4	3
	Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Построение чертежа многогранника. Указание элементов призмы и пирамиды; вычисление площади поверхностей.		
<b>Тема 11.2. Симметрия в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Симметрия в пространстве.		
	<b>Практические занятия.</b>	2	2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Сечение куба, призмы и пирамиды. Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
	Сечение куба, призмы и пирамиды. Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Изображение сечений многогранников; произвести несложные вычисления в сечениях.		
	Рубежный контроль	1	
<b>Раздел 12. Тела и поверхности вращения.</b>			
<b>Тема 12.1. Цилиндр и конус. Основные элементы.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Цилиндр и конус. Основные элементы.		
	<b>Практические занятия.</b>	2	2
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Построение чертежей поверхностей вращения. Указание элементов тел и поверхностей вращения; вычисление площади поверхностей вращения.		
<b>Тема 12.2. Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Шар и сфера Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы.		
	<b>Практические занятия.</b>	2	2
	Шар и сфера Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
	Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы. Построение чертежа сфер различных радиусов.		
<b>Раздел 13. Измерения в гео-</b>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
метрии.			
Тема 13.1. Объем и его измерение Объем куба. Объем шара.	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Объем и его измерение. Объем куба. Объем шара.		
	<b>Практические занятия.</b>	3	2
	Объем и его измерение. Интегральная формула вычисления объема. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	1	3
	Объем и его измерение. Интегральная формула вычисления объема. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Вычисление объемов параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.		
Тема 13.2. Формулы площадей параллелепипеда, куба, призмы, цилиндра, пирамиды и конуса	<b>Практические занятия.</b>	3	2
	Формулы боковой площади прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
	Формулы боковой площади прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Вычисление боковых площадей прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.		
Тема 13.3. Формулы площадей поверхностей цилиндра, конуса, шара.	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Формулы полной площади поверхностей цилиндра, конуса, шара.		
	<b>Практические занятия.</b>	3	2
	Формулы полной площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
	Формулы полной площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел. Изготовление макетов цилиндра и конуса. Вычисление площадей изго-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	товленных макетов.		
<b>Раздел 14. Уравнения и неравенства.</b>			
<b>Тема 14.1. Равносильность уравнений и систем. Рациональные уравнения и системы. Иррациональные уравнения и системы. Методы решения.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Равносильность уравнений и систем. Рациональные уравнения и системы. Иррациональные уравнения и системы. Методы решения.		
	<b>Практические занятия.</b>	3	2
	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные и иррациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложения на множители, способ подстановки, графический метод, введение новых неизвестных).		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
<b>Тема 14.2. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и системы. Основные методы решения.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и системы. Основные методы решения.		
	<b>Практические занятия.</b>	3	2
	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и системы уравнений. Основные методы решения.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
<b>Тема 14.3. Тригонометрические</b>	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и системы уравнений. Основные методы решения. Применение свойства степени и показательной функции, свойства логарифмов и логарифмической функции при решении уравнений.		
	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
уравнения, неравенства и системы.	Тригонометрические уравнения, неравенства и системы.		
	<b>Практические занятия.</b>	3	2
	Тригонометрические уравнения и системы уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
	Тригонометрические уравнения и системы уравнений. Применение тригонометрических формул при решении тригонометрических уравнений.		
Тема 14.4. Рациональные, иррациональные неравенства и основные приемы их решения. Показательные и логарифмические неравенства и методы их решения.	<b>Содержание учебного материала.</b>	1	2
	Рациональные, иррациональные неравенства и основные приемы их решения. Показательные и логарифмические неравенства и методы их решения. Использование метода интервалов при решении уравнений и неравенств. Применение математических методов для решения прикладных задач.		
	<b>Практические занятия.</b>	3	2
	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения, использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	1	3
	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения, использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Применение свойства степени и показательной функции, свойства логарифмов и логарифмической функции при решении неравенств.		
Тема 14.5. Использование метода интервалов при решении уравнений и неравенств.	<b>Практические занятия.</b>	3	2
	Метод интервалов. Использование метода интервалов при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств, содержащих две переменные и их систем.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
	Метод интервалов. Изображение на $R^2$ множества решений уравнений, неравенств и систем уравнений с двумя переменными. Решение неравенств, применяя метод интервалов.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 14.6. Применение математических методов для решения прикладных задач.	<b>Практические занятия.</b>	3	2
	Применение математических методов для решения прикладных и содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	3
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Решение практических задач.		
	Рубежный контроль	1	
<b>Всего</b>		<b>253</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики с методикой преподавания.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся студентов;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения: интерактивная доска с программным обеспечением.

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

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

Основные источники:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия, 10 – 11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение: 2014. [zubrila.net/.../10-11.../geometriya-uchebnik-dlya-10-11klassov-atanasyan-l-s-i-dr.html](http://zubrila.net/.../10-11.../geometriya-uchebnik-dlya-10-11klassov-atanasyan-l-s-i-dr.html)
2. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: Академия, 2017. <https://nashol.com/20180427100219/matematika-algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza-geometriya-bashmakov-m-i-2017.html>
3. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: Академия, 2014. <https://nashol.com/2016080790412/matematika-zadachnik-bashmakov-m-i-2014.html>
4. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 классы: учебное пособие для образовательных организаций. – М.: Просвещение, 2018. <https://docbaza.ru/urok/algebra/10/011/>
5. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Часть I, учебник 10–11(базовый и углубленный уровни) – М.: Мнемозина, 2015. <https://docbaza.ru/urok/algebra/10/015/>
6. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Часть II, задачник 10-11 (базовый уровень и углубленный уровни) – М.: Мнемозина, 2014. <https://docbaza.ru/urok/algebra/10/014/>
7. Павлюченко Ю.В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю.В. Павлюченко, Н.Ш. Хассан; под общей ред. Ю. В. Павлюченко. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 238 с. (Профессиональное образование).
8. Седых И. Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. – М.: Юрайт, 2019. – 443 с. – (Профессиональное образование).

9. Татарников О.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. – М.: Юрайт, 2019. – 450 с. – (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни. – М.: Просвещение, 2019. <http://11klasov.ru/algebra/3072-algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza-10-11-klassy-bazovyy-i-uglublennyy-urovni-alimov-ash-kolyagin-yum-i-dr.html>

2. Баврин И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. – 2-е изд., перераб. и доп. — М: Юрайт, 2019. – 616 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. –: <https://biblio-online.ru/bcode/426511>

3. Богомолов Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 401 с. – (Профессиональное образование). <https://biblio-online.ru>ru>book>matematika – 423919>

#### **Интернет – ресурсы**

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

2. [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, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обу- чения
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>личностные:</b><ul style="list-style-type: none"><li>– полноценное формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li><li>– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, формирование отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</li><li>– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li><li>– 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;</li><li>– 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;</li><li>– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li><li>– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образователь-</li></ul></li></ul>	проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка практических заданий, рубежный контроль, промежуточная аттестация.



Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обу- чения
<p>ной, общественно полезной, учебно– иссле- довательской, проектной и других видах дея- тельности;</p> <p>– отношение к профессиональной деятельно- сти как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	
<p>• <b>метапредметные:</b></p> <p>– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельно- сти; самостоятельно осуществлять, контро- лировать и корректировать деятельность; ис- пользовать все возможные ресурсы для до- стижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>– умение продуктивно общаться и взаимо- действовать в процессе совместной деятель- ности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать кон- фликты;</p> <p>– владение навыками познавательной, учеб- но– исследовательской и проектной деятель- ности, навыками разрешения проблем; спо- собность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических за- дач, применению различных методов позна- ния;</p> <p>– готовность и способность к самостоятель- ной, информационно-познавательной дея- тельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, кри- тически оценивать и интерпретировать ин- формацию, получаемую из различных ис- точников;</p> <p>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>– владение навыками познавательной ре-</p>	<p>проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка практических за- даний, рубежный контроль, промежуточная аттестация.</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обу- чения
<p>флексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств по их достижению;</p> <p>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>	
<p><b>• предметные:</b></p> <p>– формирование представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>– формирование представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;</p> <p>– 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> <p>– 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> <p>– формирование представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигу-</p>	<p>проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка практических заданий, рубежный контроль, промежуточная аттестация.</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>рах, их основных свойствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование 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> <li>– формирование 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, основные характеристики случайных величин;</li> <li>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li> </ul>	