

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

Педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор педагогического колледжа
_____/Ашабокова Ф.К./
«__» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 Математика

Программа подготовки специалистов среднего звена

**40.02.01 – Право и организация социального обеспечения
Среднее профессиональное образование**

Квалификация выпускника

Юрист

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 специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 г. № 508).

Составитель: Глупова Р.Г., преподаватель, Бегретьова М.А. 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) И.В. Подгорная

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «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 40.02.01 Право и организация социального обеспечения для студентов, осваивающих ППССЗ 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 40.02.01 Право и организация социального обеспечения социально-экономического профиля профессионального образования.

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

• личностных:

– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

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

• **предметных:**

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

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

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

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

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

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

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

– сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

В рамках дисциплины предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 366 часов,

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 244 часов;

самостоятельной работы и консультаций обучающегося – 122 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>366</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>244</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>81</i>
Самостоятельная работа обучающегося и консультации (всего)	<i>122</i>
в том числе индивидуальный проект	<i>4</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение.		1	
Тема 1.1. Цели и задачи изучения математики.	Содержание учебного материала. Цели и задачи изучения математики.	1	1
Раздел 2. Развитие понятия о числе.		21	
Тема 2.1. Целые числа. Рациональные и действительные числа.	Содержание учебного материала.	2	
	Целые числа. Рациональные и действительные числа.		1
	Практические занятия.	1	2
	Целые, рациональные и действительные числа.		
	Самостоятельная работа.	3	3
Тема 2.2. Комплексные числа.	Целые числа. Рациональные и действительные числа. Выполнение действия с числами, записанными в разной форме, уметь решать задачи, составляя числовые выражения.		
	Содержание учебного материала.	4	2
	Комплексные числа.		
	Практические занятия.	2	2
	Комплексные числа.		
Тема 2.3. Приближенные величины.	Самостоятельная работа.	2	3
	Комплексные числа. Различные способы записи комплексного числа, о существовании квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом на множестве комплексных чисел.		
	Содержание учебного материала	4	2
	Приближенные величины.		
	Практические занятия.	1	2
	Приближенные величины.		
	Самостоятельная работа.	2	3
	Приближенные величины. Оценивание погрешности при решении реальных		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	практических задач.		
Раздел 3. Корни, степени и логарифмы.		32	
Тема 3.1. Корень n-ой степени и его свойства.	Содержание учебного материала.	4	
	Корень n-ой степени и его свойства.		2
	Практические занятия.	3	2
	Свойства корня. Свойства степени с рациональным показателем. Степени с действительными показателями.		
	Самостоятельная работа. Свойства корня. Свойства степени с действительным показателем. Изучение понятия степени с различными показателями степени. Обобщение понятия степени на рациональный показатель степени.	2	3
	Рубежный контроль	1	
Тема 3.2. Логарифм числа.	Содержание учебного материала.	6	2
	Логарифм числа.		
	Практические занятия.	2	2
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.		
	Самостоятельная работа.	3	
	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Применение свойств логарифмов для преобразования логарифмических выражений.		3
Тема 3.3. Преобразование алгебраических выражений.	Содержание учебного материала.	4	2
	Преобразование алгебраических выражений.		
	Практические занятия. Преобразование алгебраических выражений, рациональных, логарифмических выражений.	4	2
	Самостоятельная работа.	3	3
	Преобразование алгебраических, рациональных, иррациональных, логарифмических выражений. Применение формул и правил в преобразованиях выражений.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 4. Координаты и векторы.		28	
Тема 4.1. Прямоугольная система координат в пространстве.	Содержание учебного материала.	6	
	Прямоугольная система координат в пространстве.		2
	Практические занятия.	3	2
	Прямоугольная система координат в пространстве.		
	Самостоятельная работа.	5	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.		
Тема 4.2. Понятие вектора.	Содержание учебного материала.	4	2
	Понятие вектора.		
	Практические занятия.	3	2
	Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение.		
	Самостоятельная работа.	6	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.		
	Рубежный контроль	1	
Раздел 5. Основы тригонометрии.		34	
Тема 5.1. Основные тригонометрические тождества.	Содержание учебного материала.	6	
	Основные тригонометрические тождества.		2
	Практические занятия.	2	2
	Тригонометрические тождества. Преобразование тригонометрических выражений.		
	Самостоятельная работа.	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
	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические тождества. Преобразование тригонометрических выражений. Вычисление значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса; проведение преобразования тригонометрических выражений, используя тождества.		
Тема 5.2. Формулы двойного и половинного угла.	Содержание учебного материала.	6	2
	Формулы двойного и половинного угла.		
	Практические занятия.	2	2
	Формулы половинного угла и двойного угла. Преобразование простейших тригонометрических выражений.		
	Самостоятельная работа.	3	3
Тема 5.3. Преобразование простейших тригонометрических выражений.	Формулы половинного и двойного углов. Вычисления значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса половинного угла; провести преобразования тригонометрических выражений, используя тождества.		
	Содержание учебного материала.	6	2
	Преобразование простейших тригонометрических выражений.		
	Практические занятия.	2	2
	Преобразование простейших тригонометрических выражений. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.		
	Самостоятельная работа.	4	3
	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 взаимозависимости между арксинусом, арккосинусом, арктангенсом, арккотангенсом числа.		
Раздел 6. Функции, их свойства и графики.		36	
Тема 6.1. Понятие функции. Свойства функций.	Содержание учебного материала.	4	
	Понятие функции. Свойства функций.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Практические занятия.	2	
	Основные свойства функций. Обратная функция.		
	Самостоятельная работа.	2	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.		
Тема 6.2. Степенная и показательная функции, их свойства и графики. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Содержание учебного материала.	6	2
	Степенная и показательная функции, их свойства и графики. Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
	Практические занятия.	2	2
	Степенная и показательная функции, их свойства и графики. Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
	Самостоятельная работа.	3	3
	Степенная, показательная, логарифмическая функции. Применение свойств указанных функций при построении графиков.		
Тема 6.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала.	6	2
	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.		
	Практические занятия.	2	2
	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.		
	Самостоятельная работа.	1	3
	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Применение свойств тригонометрических функций при построении графиков.		
Тема 6.4. Геометрические преобразования графиков функций.	Содержание учебного материала.	6	2
	Геометрические преобразования графиков функций.		
	Практические занятия.	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
	Геометрические преобразования графиков функций. Самостоятельная работа. Геометрические преобразования графиков функций. Выполнение преобразований графиков функций, используя параллельный перенос, деформацию вдоль координатных осей.	1	3
Раздел 7. Начала математического анализа.		28	
Тема 7.1. Последовательности, способы их задания.	Содержание учебного материала.	6	
	Последовательности, способы их задания.		2
	Практические занятия.	1	2
	Числовая последовательность. Свойства последовательностей. Предел последовательности.		
	Самостоятельная работа.	2	3
	Числовая последовательность. Свойства последовательностей. Предел последовательности. Задание последовательностей; установление члена последовательности с требуемым номером; изображение графически; вычисление пределов.		
Тема 7.2. Промежутки монотонности и экстремумы функции.	Содержание учебного материала.	6	2
	Промежутки монотонности и экстремумы функции.		
	Практические занятия.	2	2
	Промежутки монотонности и экстремумы функции. Исследование функций с помощью производной и построение их графиков.		
	Самостоятельная работа.	2	3
	Промежутки монотонности и экстремумы функции. Исследование функций с помощью производной и построение их графиков. Исследование функций на монотонность и экстремум функции.		
Тема 7.3. Применение производной при решении прикладных задач.	Содержание учебного материала.	6	2
	Применение производной при решении прикладных задач.		
	Практические занятия.	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
	Производная. Применение производной при решении прикладных задач.	2	3
	Самостоятельная работа.		
	Производная. Применение производной к решению прикладных задач. Вычисление производных, применение их для исследования функций; при решении задач для отыскания оптимального решения		
Раздел 8. Интеграл и его применение.		22	
Тема 8.1. Первообразная и интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов.	Содержание учебного материала.	6	2
	Первообразная и интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов.		
	Практические занятия.	2	2
	Первообразная и интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов.		
	Самостоятельная работа.	3	3
	Первообразная и интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов. Вычисление неопределённого интеграла; применение его при решении определённого класса задач.		
Тема 8.2. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. Использование определенного интеграла при решении прикладных задач.	Содержание учебного материала.	6	2
	Формула Ньютона – Лейбница вычисления определённого интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Использование определенного интеграла при решении прикладных задач.		
	Практические занятия.	2	2
	Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. Использование определенного интеграла при решении прикладных задач.		
	Самостоятельная работа.	3	3
	Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. Использование определенного интеграла при решении прикладных задач. Вычисление площадей криволинейных трапеций.		
	Рубежный контроль	1	3
Раздел 9. Комбинаторика.		13	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 9.1. Размещения, перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона.	Содержание учебного материала. Размещения, перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона.	6	
	Практические занятия. Размещения, перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона.	3	2
	Самостоятельная работа. Размещения, перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона. Решение элементарных комбинаторных задач; использование бином Ньютона и треугольник Паскаля.	4	3
Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики.		13	
Тема 10.1. Понятие случайного события. Комбинация событий. Вероятность события. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала. Понятие случайного события. Комбинация событий. Вероятность события. Элементы математической статистики.	6	
	Практические занятия. События, вероятность события, теоремы сложения и умножения вероятностей; понятие независимых событий. Элементы математической статистики.	4	2
	Самостоятельная работа. 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.	3	3
Раздел 11. Прямые и плоскости в пространстве.		18	
Тема 11.1. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	Содержание учебного материала. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	8	
	Практические занятия. Взаимное расположение двух прямых в R^3 . Взаимное расположение прямой и	6	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	плоскости в R^3 . Взаимное расположение двух плоскостей в R^3 . Взаимное расположение прямой и плоскости в R^3 . Параллельность прямой и плоскости.		
	Самостоятельная работа.	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.		
Раздел 12. Многогранники и тела вращения.		33	
Тема 12.1. Элементы выпуклых многогранников.	Содержание учебного материала.	4	
	Элементы выпуклых многогранников. Симметрия в пространстве.		2
	Практические занятия.	2	2
	Элементы выпуклых многогранников. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед, куб, пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Сечение куба, призмы и пирамиды. Представления о правильных многогранниках (октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		
	Самостоятельная работа.	2	3
	Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Построение чертежа многогранника. Указание элементов призмы и пирамиды; вычисление площади поверхностей. Сечение куба, призмы и пирамиды. Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Изображение сечений многогранников; произвести несложные вычисления в сечениях.		
Тема 12.2. Цилиндр и конус. Основные элементы.	Содержание учебного материала.	4	2
	Цилиндр и конус. Основные элементы.		
	Практические занятия.	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
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.		
	Самостоятельная работа.	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.		
Тема 12.3. Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы.	Содержание учебного материала.	4	2
	Шар и сфера Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы.		
	Практические занятия.	2	2
	Шар и сфера Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы.		
	Самостоятельная работа.	2	3
Тема 12.4. Измерения в геометрии. Объем. Площади поверхностей.	Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы. Построение чертежа сфер различных радиусов.		
	Содержание учебного материала.	4	2
	Измерения в геометрии. Объем. Площади поверхностей.		
	Практические занятия.	2	2
	Объем и его измерение. Интегральная формула вычисления объема. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.		
	Самостоятельная работа.	3	3
Объем и его измерение. Интегральная формула вычисления объема. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Вычисление объёмов параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. Формулы боковой и полной площади. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел. Изготовление макетов цилиндра и конуса. Вычисление площадей изготовленных макетов.	Объем и его измерение. Интегральная формула вычисления объема. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Вычисление объёмов параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. Формулы боковой и полной площади. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел. Изготовление макетов цилиндра и конуса. Вычисление площадей изготовленных макетов.		
Раздел 13. Уравнения и неравенства.		61	
Тема 13.1. Равносильность уравнений и систем. Рациональные	Содержание учебного материала.	4	2
	Равносильность уравнений и систем. Рациональные уравнения и системы.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
уравнения и системы. Иррациональные уравнения и системы. Методы решения.	Иррациональные уравнения и системы. Методы решения.		
	Практические занятия.	4	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).		
	Самостоятельная работа.	2	3
Тема 13.2. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и системы. Основные методы решения.	Равносильность уравнений, неравенств, систем уравнений, систем неравенств. Рациональные и иррациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложения на множители, способ подстановки, графический метод, введение новых неизвестных). Решение рациональных, иррациональных, степенных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы их решения.		
	Содержание учебного материала.	4	2
	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и системы. Основные методы решения.		
	Практические занятия.	4	2
	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и системы уравнений. Основные методы решения.		
Тема 13.3. Тригонометрические уравнения, неравенства и системы.	Самостоятельная работа.	3	3
	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.		
	Содержание учебного материала.	4	2
	Тригонометрические уравнения, неравенства и системы.		
	Практические занятия.	2	2
	Тригонометрические уравнения и системы уравнений.		
	Самостоятельная работа.	3	3
	Тригонометрические уравнения и системы уравнений. Применение тригонометрических формул при решении тригонометрических		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	уравнений.		
Тема 13.4. Рациональные, иррациональные неравенства и основные приемы их решения. Показательные и логарифмические неравенства и методы их решения.	Содержание учебного материала.	5	2
	Рациональные, иррациональные неравенства и основные приемы их решения. Показательные и логарифмические неравенства и методы их решения.		
	Практические занятия.	4	2
	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения, использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.		
	Самостоятельная работа.	3	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 13.5. Использование метода интервалов при решении уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала.	4	2
	Использование метода интервалов при решении уравнений и неравенств.		
	Практические занятия.	4	2
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств, содержащих две переменные и их систем.		
	Самостоятельная работа.	3	3
	Метод интервалов. Изображение на R^2 множества решений уравнений, неравенств и систем уравнений с двумя переменными. Решение неравенств, применяя метод интервалов.		
Тема 13.6. Применение математических методов для решения прикладных задач.	Содержание учебного материала.	3	2
	Применение математических методов для решения прикладных задач.		
	Практические занятия.	2	2
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Самостоятельная работа.	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	
Всего		366	

Темы исследовательских проектов

- | | |
|---|---|
| 1. Непрерывные дроби. | 7. Сложение гармонических колебаний. |
| 2. Применение сложных процентов в экономических расчетах. | 8. Графическое решение уравнений и неравенств. |
| 3. Параллельное проектирование. | 9. Правильные и полуправильные многогранники. |
| 4. Средние значения и их применение в статистике. | 10. Конические сечения и их применение в технике. |
| 5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. | 11. Понятие дифференциала и его приложения. |
| 6. Исследование уравнений и неравенств с параметром. | 12. Схемы повторных испытаний Бернулли. |

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;
- 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: 2017. 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.: КНОРУС, 2017. <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, 2017. <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 редакцией 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 (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

2. 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 обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">• личностные:<ul style="list-style-type: none">– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;– понимание значимости математики для научно-технического прогресса,– сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных 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;• метапредметные:<ul style="list-style-type: none">– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и	<p>проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка практических заданий, рубежный контроль, промежуточная аттестация.</p> <p>проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка практических заданий, рубежный контроль,</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>промежуточная аттестация.</p>
<p>• предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; – сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; – владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; – владение стандартными приемами решения 	<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>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;</p> <p>– сформированность 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 фигурах, их основных свойствах;</p> <p>– сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.</p>	