

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Сызранский медико-гуманитарный колледж»

УТВЕРЖДЕНО
приказ директора ГБПОУ «СМГК»
№ 152/01-05од от 28.05.2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04 МАТЕМАТИКА

**общеобразовательного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

базовая подготовка

Сызрань, 2020 г.

ОДОБРЕНА
методическим объединением
преподавателей
общеобразовательного блока

Составлена в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом
среднего общего образования,
утвержденным приказом
Минобрнауки
России от 17 мая 2012 г. N 413
«Об утверждении федерального
государственного образовательного
стандарта среднего (полного)
общего образования»

Руководитель методического
объединения преподавателей
общеобразовательного блока

Заместитель директора по учебной
работе

_____ Н.А. Куликова

_____ С.Г.Захарова

Протокол № 9 от 06.05.2020г.

Составитель:

Тараборова Ю.Н. -

преподаватель ГБПОУ «СМГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Холодковская Г.Е.

И.о. заведующего
методическим
кабинетом

Содержательная экспертиза:

Сырöseва Н.Л.

Преподаватель ГБПОУ
«СМГК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Левин М.Ю.

Учитель математики
ГБОУ Лицей г.о.
Сызрань

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы
общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для
профессиональных образовательных организаций, рекомендованной
Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный
институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») (протокол № 3 от 21 июля
2015 г.).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22
5. ПРИЛОЖЕНИЕ	25
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	26

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения базовой подготовки, разработанной в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Самарской области «Сызранский медико-гуманитарный колледж».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Учебная дисциплина ОУП.04 Математика входит в общеобразовательный цикл и является учебной дисциплиной из обязательных предметных областей.

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

Результаты освоения учебного предмета

Курс нацелен на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов:

личностных, включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, способность ставить цели и строить жизненные планы;

метапредметных, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

предметных, включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Содержание курса направлено на достижение результатов освоения курса математики в части алгебры и начал математического анализа, геометрии.

Метапредметные и личностные результаты

Обучающиеся должны знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Предметные результаты

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания дисциплины, обучающиеся должны овладеть умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобрести опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая

учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Алгебра и начала математического анализа

Обучающиеся должны уметь:

– составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

– выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

– применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

– решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

– решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы; решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

– изображать числа точками на координатной прямой;

– определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

– распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

– находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

– определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

– описывать свойства изученных функций, строить их графики;

– находить производные элементарных функций;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

– выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Геометрия

Обучающиеся должны уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
 - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
 - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
 - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
 - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
 - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 356 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 122 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	356
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	122
в том числе:	
реферат	23
домашняя работа	53
расчетно-графическая работа, составление опорных конспектов	10 36
Промежуточная аттестация в форме Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинет	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.	Алгебра		108	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание		8	1
	1. Целые и рациональные числа.	Кабинет математики	1	
	2. Действительные числа.		1	
	3. Приближенное значение величины и погрешности приближений.		1	
	4. Приближенные вычисления		1	
	5. Комплексные числа.		1	
	6. Действия над комплексными числами		1	
	7. Решение квадратных уравнений с действительными коэффициентами. Модуль комплексного числа.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1. Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.		2	
2. Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой.		2		
Тема 1.2. Функции и графики	Содержание		20	
	1. Понятие функции. Область определения и область значений.	Кабинет математики	1	
	2. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.		1	
	3. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции.		1	
	4. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность.		1	
	5. Сложная функция. Взаимно обратные функции.		2	

	6.	Область определения и область значений обратной функции.		1	2		
	7.	Графики взаимно обратных функций.		1			
	8.	Нахождение функции, обратной данной.		1			
	9.	Линейная и квадратичная функции, функция $y = k/x$, и их свойства и графики.		1			
	10.	График дробно-линейной функции.		1			
	11.	Степенная функция с натуральным показателем, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.		1			
	12.	Метод интервалов.		2			
	13.	Графическое решение уравнений.		2			
	14.	Графическое решение систем уравнений.		2			
	15.	Функции, их свойства и графики		2			
	Самостоятельная работа обучающихся			9			
	1.	Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.		5			
	2.	Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой.		2			
	3.	Составление опорного конспекта лекций		2			
	Содержание учебного материала			40		2	
1.	Корень n-ой степени. Свойства корня n-ой степени.	Кабинет математики	1				
2.	Действия над корнями		1				
3.	Преобразование рациональных выражений.		1				
4.	Преобразование иррациональных выражений.		1				
5.	Иррациональные уравнения.		1				
6.	Методы решения иррациональных уравнений		1				
7.	Степени с действительными показателями.		1				
8.	Свойства степени с действительным показателем.		1				
9.	Действия над степенями с действительным показателем.		1				
10.	Степень с рациональным показателем.		1				
11.	Свойства степени с рациональным показателем.		1				
12.	Показательная функция.		1				
13.	Свойства и график показательной функции.		1				
Тема 1.3. Корни, степени и логарифмы							

	14.	Показательные уравнения.		1	
	15.	Методы решения показательных уравнений		1	
	16.	Показательные неравенства.		1	
	17.	Методы решения показательных неравенств.		2	
	18.	Понятие логарифма числа		1	
	19.	Правила действий с логарифмами.		1	
	20.	Основное логарифмическое тождество.		1	
	21.	Десятичные и натуральные логарифмы.		1	
	22.	Правило перехода к новому основанию логарифма.		1	
	23.	Логарифмирование и потенцирование.		1	
	24.	Логарифмическая функция.		1	
	25.	Свойства и график логарифмической функции.		1	
	26.	Логарифмические уравнения.		1	
	27.	Простейшие логарифмические уравнения.		1	
	28.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой переменной.		2	
	29.	Различные методы решения логарифмических уравнений.		1	
	30.	Логарифмические неравенства.		1	
	31.	Различные методы решения неравенств.		1	
	32.	Решение систем показательных и логарифмических уравнений		1	
	33.	Преобразование выражений, содержащих радикалы		1	
	34.	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональными показателями		1	
	35.	Показательные уравнения и неравенства		1	
	36.	Преобразование выражений, содержащих степени и логарифмы		1	
	37.	Логарифмические уравнения и неравенства		1	
	Самостоятельная работа обучающихся			19	
	1.	Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.		12	
	2.	Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой.		3	
	3.	Составление опорного конспекта лекций		4	
Тема 1.4. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала			40	
	1.	Радиянная мера угла.	Кабинет математики	1	2
	2.	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		1	

	3.	Основные тригонометрические тождества.		1	
	4.	Формулы приведения.		1	
	5.	Синус, косинус и тангенс суммы двух углов.		1	
	6.	Синус, косинус и тангенс разности двух углов.		1	
	7.	Синус и косинус двойного угла.		1	
	8.	Формулы половинного угла.		1	
	9.	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.		1	
	10.	Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.		1	
	11.	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		1	
	12.	Преобразования простейших тригонометрических выражений.		1	
	13.	Тригонометрические функции $y=\sin x$, $y=\cos x$ их свойства и графики.		1	
	14.	Тригонометрические функции $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$ их свойства и графики.		1	
	15.	Преобразования графиков.		1	
	16.	Параллельный перенос.		1	
	17.	Симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$.		1	
	18.	Растяжение и сжатие вдоль осей координат		1	
	19.	Построение графиков тригонометрических функций		1	
	20.	Обратные тригонометрические функции.		1	
	21.	Арксинус числа.		1	
	22.	Арккосинус числа.		1	
	23.	Арктангенс числа.		1	
	24.	Тригонометрические уравнения $\sin x = a$		1	
	25.	Тригонометрические уравнения $\cos x = a$		1	
	26.	Тригонометрические уравнения $\operatorname{tg}x = a$		1	
	27.	Решение простейших тригонометрических уравнений.		1	
	28.	Основные приемы решения тригонометрических уравнений.		1	

	29.	Уравнения, приводимые к квадратным.		1	
	30.	Тригонометрические неравенства.		1	
	31.	Решение простейших тригонометрических неравенств.		1	
	32.	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.		1	
	33.	Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.		1	
	34.	Общие методы решения тригонометрических уравнений.		1	
	35.	Основы тригонометрии		1	
	36.	Преобразования графиков		2	
	37.	Тригонометрические уравнения и неравенства		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			20	
	1.	Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.		5	
	2.	Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой.		5	
	3.	Реферативная работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром».		6	
	4.	Составление опорного конспекта лекций.		4	
Раздел 2.	Геометрия			51	
	Содержание учебного материала			19	
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве	1.	Аксиомы стереометрии.	Кабинет математики	1	2
	2.	Некоторые следствия из аксиом стереометрии.		1	
	3.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.		1	
	4.	Угол между прямыми		1	
	5.	Параллельность прямой и плоскости.		1	
	6.	Параллельность плоскостей.		1	
	7.	Свойства параллельных плоскостей.		1	
	8.	Перпендикулярность прямой и плоскости.		1	
	9.	Перпендикуляр и наклонная.		1	
	10.	Угол между прямой и плоскостью.		1	
	11.	Двугранный угол.		1	
	12.	Угол между плоскостями.		1	
	13.	Перпендикулярность двух плоскостей.		1	

	14.	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос.		1			
	15.	Геометрические преобразования пространства: симметрия относительно плоскости.		1			
	16.	Параллельное проектирование.		1			
	17.	Площадь ортогональной проекции.		1			
	18.	Изображение пространственных фигур.		1			
	19.	Прямые и плоскости в пространстве.		1			
	Самостоятельная работа обучающихся			12			
	1.	Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.		3			
	2.	Расчетно-графическая работа.		5			
	3.	Подготовка реферата по теме «Параллельное проектирование», «Изображение пространственных фигур».		4			
Тема 2.2. Кривые второго порядка	Содержание учебного материала		Кабинет математики	8	3		
	1.	Окружность.		2			
	2.	Эллипс.		2			
	3.	Гипербола.		2			
	4.	Парабола.		2			
	Самостоятельная работа обучающихся			6			
	1.	Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.				3	
	2.	Расчетно-графическая работа.				3	
Тема 2.3. Многогранники	Содержание учебного материала		Кабинет математики	12	2		
	1.	Многогранник. Многогранные углы.		1			
	2.	Правильные многогранники		1			
	3.	Призма.		1			
	4.	Прямая и наклонная призма.		1			
	5.	Параллелепипед.		1			
	6.	Куб.		1			
	7.	Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр.		1			
	8.	Усеченная пирамида.		1			
	9.	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.		1			
	10.	Сечения пирамиды.		1			
	11.	Сечения куба, призмы.		1			

	12.	Построение сечений многогранников.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся			7	
	1.	Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.		2	
	2.	Расчетно-графическая работа.		2	
	3.	Подготовка реферата по изучаемой тематике.		3	
	Содержание учебного материала			12	
Тема 2.4. Координаты и векторы	1.	Понятие вектора. Свойства вектора. Модуль вектора. Равенство векторов.	Кабинет математики	1	3
	2.	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		1	
	3.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.		1	
	4.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.		1	
	5.	Действия над векторами, заданными координатами.		1	
	6.	Связь между координатами векторов и координатами точек.		1	
	7.	Простейшие задачи в координатах.		1	
	8.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		1	
	9.	Уравнение прямой и плоскости.		1	
	10.	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		2	
	11.	Координаты и векторы в пространстве.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся			6	
	1.	Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.		2	
	2.	Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой.		2	
	3.	Подготовка реферата по изучаемой тематике.		2	
Раздел 3.	Алгебра и начала анализа			59	
	Содержание учебного материала			4	
Тема 3.1. Предел функции	1.	Определение предела функции	Кабинет математики	1	
	2.	Бесконечно малые и бесконечно большие функции		1	
	3.	Основные теоремы о пределах функций		1	
	4.	Вычисление пределов		1	
	Самостоятельная работа обучающихся			2	

Тема 3.2. Производная	1.	Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.		1	2	
	2.	Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой.		1		
	Содержание учебного материала					34
	1.	Понятие о производной функции.	Кабинет математики	1		
	2.	Решение задач на нахождение производной функции по определению.		1		
	3.	Геометрический и физический смысл производной.		1		
	4.	Уравнение касательной к графику функции.		1		
	5.	Правила нахождения производных.		1		
	6.	Производные суммы, разности.		1		
	7.	Производные произведения.		1		
	8.	Производная частного двух функций.		1		
	9.	Производные основных элементарных функций. Таблица производных.		1		
	10.	Производная сложной функции.		1		
	11.	Производная тригонометрических функций.		1		
	12.	Производная показательной функции. Число e .		1		
	13.	Производная логарифмической функции.		1		
	14.	Производная степенной функции.		1		
	15.	Производные обратной функции.		1		
	16.	Касательная к графику функции.		1		
	17.	Приближенные вычисления.		1		
	18.	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.		1		
	19.	Производная в физике и технике.		1		
	20.	Возрастание и убывание функции.		1		
	21.	Применение производной к исследованию функций на монотонность.		1		
	22.	Исследование функции на монотонность.		1		
	23.	Экстремумы функции.		1		
	24.	Исследование функции на экстремумы.		1		
25.	Общая схема исследования функций.	1				
26.	Применение производной к построению графиков функций.	1				

	27.	Построение графиков функций.		1		
	28.	Наибольшее и наименьшее значения функции.		1		
	29.	Применение производной к нахождению наибольшего и наименьшего значений функции.		1		
	30.	Применение производной к решению прикладных задач.		1		
	31.	Вычисление производных алгебраических функций		1		
	32.	Геометрический и физический смысл производной.		1		
	33.	Применение производной к исследованию функции.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся			18		
	1.	Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.		10		
	2.	Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой.		2		
3.	Составление опорного конспекта лекций.		6			
Тема 3.3. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала			19	3	
	1.	Первообразная.	Кабинет математики	1		
	2.	Свойства первообразных.		1		
	3.	Первообразные основных элементарных функций.		1		
	4.	Таблица первообразных.		1		
	5.	Правила вычисления первообразных.		1		
	6.	Первообразная сложной функции.		1		
	7.	Вычисление первообразных.		2		
	8.	Формула Ньютона—Лейбница.		1		
	9.	Площадь криволинейной трапеции.		1		
	10.	Задачи на вычисление площади криволинейной трапеции.		1		
	11.	Неопределенный интеграл.		2		
	12.	Вычисление неопределенного интеграла.		2		
	13.	Определенный интеграл.		2		
	14.	Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся			3		
	1.	Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.		2		
	2.	Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой.		1		

Раздел 4.	Комбинаторика. Элементы теории вероятностей			18	
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала			8	3
	1.	Основные понятия комбинаторики.		2	
	2.	Элементы комбинаторики.		2	
	3.	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		2	
	4.	Решение задач на перебор вариантов.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			6	
	1.	Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.		3	
	2.	Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой.		3	
Тема 4.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала			10	3
	1.	Классическое определение вероятности события.	Кабинет математики	1	
	2.	Сумма событий.		1	
	3.	Формула вероятности суммы событий.		1	
	4.	Теоремы сложения и умножения вероятностей.		2	
	5.	Вероятность суммы несовместимых событий.		1	
	6.	Вероятность произведения несовместимых событий. Схема Бернулли		2	
	7.	Формула полной вероятности.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			10	
	1.	Выполнение домашних заданий по изучаемой теме.		4	
	2.	Работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой.		2	
3.	Подготовка реферата по изучаемой тематике.		4		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)			234		
Самостоятельная работа обучающихся			122		
Всего			356		

Для характеристики уровня освоения 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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- УМК дисциплины,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- нормативно- правовая документация,
- тематические папки по основным темам,
- задания для самостоятельной внеаудиторной работы,
- примерные темы рефератов;
- методические материалы по оказанию помощи студентам при выполнении самостоятельных, практических работ;
- электронные варианты КОСов для текущего контроля;
- методические указания по изучению основных разделов курса;
- КОСы для проведения промежуточной аттестации.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска,
- ПК,
- медиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016. - 464 с.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. 22-е изд. - М.: 2013. - 255с.
3. Башмаков М.И. Математика. Алгебра и начало анализа. Геометрия. 3-е изд. - М.: 2017.— 256 с.
4. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. , 26-е изд.- М.: 2018 - 384с.
5. Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. (10-11 класс). 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016. - 464 с.
6. Виленкин Н.Я. и др. Алгебра и начала математического анализа. Учебник (10 класс). 18-е изд. – М.: Мнемозина, 2018. – 352 с.

Дополнительные источники:

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2018.
2. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2018.
3. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2019.
4. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2019.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp#0 – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
2. <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. <http://maths.yfa1.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
4. allmatematika.ru - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
5. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы; решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;- изображать числа точками на координатной прямой;- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением	<p>Самостоятельная работа. Контрольная работа. Проверка домашних заданий Тестирование</p>

<p>формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; - описывать свойства изученных функций, строить их графики; - находить производные элементарных функций; - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 	
--	--

Знания:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- геометрические тела и их свойства.

Тестирование
Защита рефератов
Составление
планов -
конспектов

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1	Функции и графики. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	Компьютерная презентация
2	Основы тригонометрии	Компьютерная презентация
3	Прямые и плоскости в пространстве	Компьютерная презентация
4	Кривые второго порядка	Компьютерная презентация
5	Многогранники	Компьютерная презентация
6	Координаты и векторы. Уравнение прямой и плоскости.	Компьютерная презентация
7	Предел функции. Вычисление пределов.	Компьютерная презентация
8	Производная. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	Компьютерная презентация
9	Правила нахождения производных. Производные основных элементарных функций. Таблица производных. Применение производной к построению графиков функций.	Компьютерная презентация
10	Первообразная и интеграл. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.	Компьютерная презентация
11	Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей.	Компьютерная презентация

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию