

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-ШАХТИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ РО «К-ШМК»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.03 МАТЕМАТИКА**

**(АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ)
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 34.02.01 СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО
НА БАЗЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

г. Каменск - Шахтинский

2022

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦМК ОО, ОГСЭ и ЕН дисциплин
протокол № 10
от « 29 » 06 2022
Председатель ЦМК
Л.В. Даниленко Л.В. Даниленко



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РО «К-ШМК»
С.В. Калимулина
06 2022

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.03 Математика (алгебра и начала математического анализа, геометрия) разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413) и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 № 502) в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.03.2015 г. № 06-259) с учетом содержания рабочей программы воспитания ГБПОУ РО «К-ШМК» по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Организация – разработчик: ГБПОУ РО «Каменск-Шахтинский медицинский колледж».

Разработчик: Ю.В. Харченко, преподаватель ГБПОУ РО «Каменск-Шахтинский медицинский колледж».

Рекомендована:

Заключением методического совета ГБПОУ РО «К-ШМК».

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- | | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 34 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 35 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.03 Математика (алгебра и начала математического анализа, геометрия) предназначена для реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО по специальности 34.02.01. Сестринское дело базовой подготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.03 Математика (алгебра и начала математического анализа, геометрия) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Сестринское дело по программе базовой подготовки на базе основного общего образования.

Общеобразовательная учебная дисциплина ОУД.03 Математика входит в обязательную часть общеобразовательного цикла ОУД.00 и соответствует естественнонаучному профессиональному профилю образования.

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

Освоение содержания учебной дисциплины, обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

Л1 Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

Л2 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;

Л3 развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

Л4 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;

Л5 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;

Л6 готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

Л7 готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л8 отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

М1 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;

М2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М3 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;

М4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М5 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

М6 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;

М7 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

П1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

П2 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

П3 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П4 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;

П5 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П6 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;

П7 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;

П8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка - 234 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 156 часа;
- самостоятельная работа - 78 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)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
решение задач по теме занятия:	25
№2 «Корни натуральной степени из числа и их свойства»	2
№7 «Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы»	2
№ 11 «Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей»	2
№ 20 «Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям»	2
№31 «Свойства функции»	2
№34 «Арифметические операции над функциями. Сложная функция»	1
№ 42 «Производные суммы, разности, произведения, частного»	2
№ 46 «Вторая производная, ее геометрический и физический смысл»	2
№ 39 «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма»	2
№ 60 «Осевое сечение и сечения, параллельные основанию»	2
№ 67 «Событие, вероятность события»	2
№ 77 «Рациональные, иррациональные, показательные неравенства. Основные приемы их решения»	2
№ 48 «Первообразная и интеграл»	2
конспектирование текста:	36
№ 21 «Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось»	2
№ 11 «Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей»	2
№ 8 «Преобразование рациональных, иррациональных степенных выражений»	1
№ 9 «Преобразование показательных и логарифмических выражений»	1
№ 14 «Геометрические преобразования пространства»	

№ 15 «Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний»	2
№ 16 «Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля»	2
№ 25 «Синус, косинус, тангенс и котангенс числа»	2
№ 27 «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму»	2
№ 28 «Простейшие тригонометрические уравнения»	2
№ 55 «Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде»	2
№ 38 «Суммирование последовательностей»	2
№ 63 «Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра»	2
№ 65 «Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы»	2
№ 70 «Элементы математической статистики»	2
№ 71 «Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)»	2
№ 73 «Показательные и тригонометрические уравнения и системы»	2
№ 74 «Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы»	2
№ 78 «Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем»	2
презентация:	9
№ 3 «Степени с рациональными показателями, их свойства»	3
№ 5 «Логарифм. Логарифм числа»	3
№ 12 «Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная»	3
реферат:	8
№ 23 «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач»	2
№ 35 «Преобразования графиков»	3
№ 68 «Сложение вероятностей»	3
Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ			
Тема 1.1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	Содержание учебного материала	2	1
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Арифметические действия над числами (устные и письменные приемы). 2 Приближенные значения величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной). 3 Сравнение числовых выражений. 		
	Урок 1. Активизация знаний о натуральных, целых, рациональных числах, периодических дробях. Отработка навыка преобразования бесконечной десятичной дроби в обыкновенную. Отработка навыка выполнения действий с десятичными и обыкновенными дробями. Задание на дом.	2	
Раздел 2. КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ			
Тема 2.1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	Содержание учебного материала	2	1
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Понятие корня n-й степени, свойства радикалов и правила сравнения корней. 2 Определения корня и свойств корней. 3 Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. 4 Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. 5 Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. 6 Определение равносильности выражений с радикалами. 7 Решение иррациональных уравнений 		
	Урок 2. Формулирование определения корня n -й степени и свойств корней. Решение заданий по темам: «Преобразование выражений, содержащих корни»; «Преобразование алгебраических выражений»; «Решение иррациональных уравнений». Задание на дом.		
	Самостоятельная работа. Самостоятельное решение задач по теме «Корни натуральной степени из числа и их свойства»	2	3
Тема 2.2 Степени с рациональными показателями, их свойства.	Содержание учебного материала	2	1
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ознакомление с понятием степени с рациональным показателем. 2 Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. 3 Записывание корня n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. 		

	4	Формулирование свойств степеней.		
	5	Вычисление степеней с рациональным показателем, сравнение степеней.		
	6	Решение показательных уравнений.		
	Урок 3. Ввести понятие рационального показателя степени. Решение заданий по темам: «Преобразование выражений, содержащих степени и корни»; «Преобразование алгебраических выражений»; «Свойства степеней». Задание на дом.		2	
	Самостоятельная работа: сделать мультимедийную презентацию по теме «Степени с рациональными показателями, их свойства»		3	3
Тема 2.3 Степени с действительными показателями <i>Контрольная работа</i>	Содержание учебного материала		2	1
	1	Вычисление степеней с действительными показателем, сравнение степеней.		
	2	Решение заданий на отработку свойств степеней.		
	3	Контрольная работа		
	Урок 4. Ввести понятие степени с действительным показателем. Решение заданий на тему: «Степени с действительными показателями». Задание на дом. Контрольная работа.		2	
Тема 2.4 Логарифм. Логарифм числа.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Определение логарифма;		
	2	Свойства логарифмов;		
	3	Отработка навыка вычисления логарифмов		
	4	Решение логарифмических уравнений.		
	Урок 5. Ввели определение логарифма и свойства логарифмов; Решение заданий на отработку навыка вычисления и сравнения логарифмов Решение логарифмических уравнений. Решение прикладных задач по темам: «Нахождение значений логарифма по произвольному основанию», «Преобразования логарифмических выражений» Задание на дом.		2	
	Самостоятельная работа: сделать мультимедийную презентацию по теме «Логарифм. Логарифм числа»		3	3
Тема 2.5 Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Понятие основного логарифмического тождества, десятичного и натурального логарифма.		
	2	Решение заданий на отработку навыка вычисления десятичного и натурального логарифмов.		

	3	Применение логарифмического тождества при решении заданий.		
		Урок 6. Ввели понятие основного логарифмического тождества, десятичного и натурального логарифма. Решение заданий по теме: «Десятичный и натуральный логарифмов». «Логарифмическое тождество» Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение логарифмических уравнений. Задание на дом.	2	
		Самостоятельная работа: решение задач по теме «Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы»	2	3
Тема 2.6 Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию <i>Контрольная работа</i>	Содержание учебного материала		2	1
	1	Правила действий с логарифмами.		
	2	Переход к новому основанию.		
	3	Преобразований выражений		
	4	Формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов.		
	5	Решение заданий на отработку навыка вычисления логарифмов		
	6	Контрольная работа		
		Урок 7. Решение прикладных задач по темам: «Переход от одного основанию к другому», «Вычисление и сравнение логарифмов». Задание на дом. Контрольная работа.	2	
Тема 2.7 Преобразование рациональных, иррациональных степенных выражений.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.		
	2	Определение области допустимых значений логарифмического выражения.		
	3	Решение логарифмических уравнений		
		Урок 8. Обобщить, повторить материал по темам корни, степени и логарифмы. Решение заданий по темам: «Преобразование рациональных и иррациональных выражений», «Иррациональные уравнения», «Логарифмические уравнения» Задание на дом.	2	
		Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Преобразование рациональных, иррациональных степенных выражений»	1	3
Тема 2.8 Преобразование показательных и логарифмических выражений.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Определение области допустимых значений логарифмического выражения.		
	2	Выполнение преобразований выражений		

	3	Применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.		
	4	Решение логарифмических уравнений.		
	Урок 9. Систематизация учебного материала по темам корни, степени и логарифмы. Решение заданий по темам: «Преобразование показательных и логарифмических выражений», «Логарифмические уравнения» Задание на дом.		2	
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Преобразование показательных и логарифмических выражений»		1	3
Раздел 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ				
Тема 3.1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых в пространстве.		
	2	Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых, аргументирование своих суждений.		
	3	Применение признаков и свойств расположения прямых при решении задач.		
	4	Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.		
	5	Решение задач на вычисление геометрических величин.		
	Урок 10. Ввести все возможные варианты взаимного расположения прямых в пространстве. Ввести понятие скещивающихся прямых. Работа с чертежами и моделями, разбор различных случаев взаимного расположения прямых в пространстве. Решение задач на вычисление геометрических величин. Задание на дом.		2	
Тема 3.2 Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве.		
	2	Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.		
	3	Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.		
	4	Решение задач.		

	5	Формулирование определений, признаков и свойств параллельных плоскостей.		
	6	Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Решение задач по теме параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.		
	Урок 11. Рассмотреть теоремы и их доказательства: «Параллельность прямой и плоскости», «Параллельность плоскостей» Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости», «Параллельность плоскостей». Задание на дом.		2	
	Самостоятельная работа:			3
	1.	конспектирование учебного материала по теме «Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей»	2	
	2.	решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей»	2	
Тема 3.3	Содержание учебного материала		2	1
Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная	1	Формулирование определений, признаков и свойств перпендикулярности прямой и плоскости.		
	2	Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей.		
	3	Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей.		
	Урок 12. Ввести определения, признаки и свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Отработка навыка применения признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей. Задание на дом.		2	
	Самостоятельная работа: сделать мультимедийную презентацию по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная»		3	3
Тема 3.4	Содержание учебного материала		2	1
Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность	1	Формулирование определений, признаков и свойств двугранных и линейных углов.		
	2	Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между		

двух плоскостей. <i>Контрольная работа</i>	3	плоскостями по описанию и распознавание их на моделях. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображение на рисунках и конструирование на моделях углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.		
	4			
Урок 13. Ввести определения, признаки и свойства двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями. Контрольная работа. Задание на дом.		2		
Тема 3.5 Геометрические преобразования пространства.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Основные виды геометрических преобразований.		
	2	Решение задач по теме «Геометрические преобразования пространства»		
	Урок 14. Ввести виды геометрических преобразований пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Отработка навыка изображения пространственных фигур. Задание на дом.		2	
Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Геометрические преобразования пространства»		2	3	
Раздел 4. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ				
Тема 4.1 Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач.		
	2	Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.		
	3	Понятия комбинаторики: размещения, сочетания, перестановки и формулы для их вычисления.		
Урок 15. Ввести основные понятия комбинаторики. Решение задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Задание на дом.		2		
Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний»		2	3	
Тема 4.2 Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства	Содержание учебного материала		2	1
	1	Формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.		
	2	Биномом Ньютона и треугольник Паскаля.		

биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	3	Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики	2	
	Урок 16. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики Изучение свойства биномиальных коэффициентов. Задание на дом.			
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля»		2	3
Раздел 5. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ				
Тема 5.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Декартова система координат в пространстве		
	2	Построение по заданным координатам точек и плоскостей		
	3	Нахождение координат точек.		
Урок 17. Изучение декартовой системы координат в пространстве. Решение задач: - с применением понятий векторов и координат в пространстве; - построение по заданным координатам точек - нахождение координат точек. Задание на дом.		2		
Тема 5.2 Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Нахождение уравнений окружности, сферы.		
	2	Вычисление расстояний между точками.		
Урок 18. Вывод формул: расстояния между двумя точками, уравнений окружности, уравнение сферы. Решение задач: - формула расстояния между двумя точками. - уравнений окружности, уравнение сферы. Задание на дом.		2		
Тема 5.3 Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Понятие вектора, модуля вектора, равенства векторов.		
	2	Свойства векторов		
	3	Выполнять построения векторов		
Урок 19. Ввести понятие вектора, модуля вектора, равенства векторов. Сформулировать и отработать на практике		2		

	свойства векторов Выполнять построения векторов Задание на дом.		
Тема 5.4 Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Свойства векторных величин. 2 Правило разложения векторов в трехмерном пространстве, правило нахождения координат вектора в пространстве, правило действий с векторами, заданными координатами. 3 Решение задач на действия с векторами.		
	Урок 20. Изучение свойств векторных величин Изучение правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Задание на дом.	2	
	Самостоятельная работа решение задач по теме «Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям»	2	3
Тема 5.5 Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Понятие угла между двумя векторами. 2 Проекция вектора на ось. 3 Теоремы стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов 4 Решение задач		
	Урок 21. Ввести понятие угла между двумя векторами. Изучение проекции вектора на ось. Изучение доказательств теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов и их применение при решении задач. Задание на дом.	2	
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось»	2	3
Тема 5.6 Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. <i>Контрольная работа</i>	Содержание учебного материала	2	1
	1 Скалярного произведения векторов 2 Векторное уравнение прямой и плоскости. 3 Решение задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. 4 Контрольная работа		
	Урок 22. Действия с векторами, заданными координатами. Отработка навыка вычисления скалярного	2	

	произведения векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.		
Тема 5.7 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Решение математических и прикладных задач с использованием координат и векторов		
	Урок 23. Систематизация учебного материала по разделу «Координаты и векторы» Решение математических и прикладных задач.: - с применением понятий векторов и координат в пространстве; - построение по заданным координатам точек - нахождение координат точек. - формула расстояния между двумя точками. - уравнений окружности, уравнение сферы. Задание на дом.	2	
	Самостоятельная работа: написание реферата по теме «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач»	2	3
Раздел 6. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ			
Тема 6.1 Радианная мера угла. Вращательное движение.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Радианный метода измерения углов, вращение и их связь с градусной мерой. 2 Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. 3 Определение тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи		
	Урок 24. Изучение радианного метода измерения углов, вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи. Перевод радианной меры угла в градусную и наоборот. Задание на дом.	2	
Тема 6.2 Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Понятие тригонометрических функций синуса, косинуса, тангенса и котангенса, как координат точки единичной окружности; 2 Множество значений этих функций;		

	3	Зависимость между косинусом, синусом, тангенсом и котангенсом одного и того же аргумента.		
	4	Решение задач		
	Урок 25. Ввести понятие тригонометрических функций синуса, косинуса, тангенса и котангенса, как координат точки единичной окружности; Отработка навыка определять множество значений этих функций; Рассмотреть зависимости между косинусом, синусом, тангенсом и котангенсом одного и того же аргумента. Задание на дом.		2	
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс числа»		2	3
Тема 6.3 Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. <i>Контрольная работа</i>	Содержание учебного материала		2	1
	1	Основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.		
	2	Свойства симметрии точек на единичной окружности		
	3	Вывод формул приведения.		
	4	Контрольная работа		
	Урок 26. Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения. Контрольная работа Задание на дом.		2	
Тема 6.4 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	Содержание учебного материала		2	1
	1	Решение заданий на преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
	Урок 27. Отработка навыка решения заданий на преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму Задание на дом.		2	
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму»		2	3

Тема 6.5 Простейшие тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала		2	1
	1	Формулы тригонометрии		
	2	Тригонометрический круг		
	3	Тригонометрические уравнения.		
	4	Общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной).		
	Урок 28. Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств Задание на дом.		2	
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Простейшие тригонометрические уравнения»		2	3
Тема 6.6 Обратные тригонометрические функции (арксинус, арккосинус, арктангенс)	Содержание учебного материала		2	1
	1	Обратные тригонометрические функции;		
	2	Определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа;		
	3	Решение задач		
	Урок 29. Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций; Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; Формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений. Решение задач по теме «Арксинус, арккосинус, арктангенс» Задание на дом.		2	
Раздел 7. ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ.				
Тема 7.1 Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Понятие переменной, примеры зависимостей между переменными.		
	2	График, принадлежность точки графику функции.		
	3	Работа с формулами..		
	4	Определение функций.		
	5	Область определения и область значений функции		
		Урок 30. Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции.		

	<p>Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика.</p> <p>Выражение по формуле одной переменной через другие.</p> <p>Ознакомление с определением функции, формулирование его.</p> <p>Нахождение области определения и области значений функции</p> <p>Задание на дом.</p>		
Тема 7.2 Свойства функции.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Функциональные зависимости в реальных процессах из смежных дисциплин.		
	2 Свойства функции: монотонность, четность, нечетность.		
	3 Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.		
	4 Свойства линейной и квадратичной функций, исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков.		
	Урок 31. Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Задание на дом.	2	
	Самостоятельная работа: решение задач по теме «Свойства функции»	2	3
Тема 7.3 Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. <i>Контрольная работа</i>	Содержание учебного материала	2	1
	1 Построение и чтение графиков функций.		
	2 Исследование функции.		
	3 Составление видов функций по данному условию.		
	4 Преобразования графика функции		
	5 Контрольная работа		
	Урок 32. Отработка навыка построения и чтения графиков функций, исследования функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции Контрольная работа Задание на дом.	2	
Тема 7.4 Графическая интерпретация.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Графическая интерпретация решения функций.		
	2 Обратная функция, вид и построение графика		

		обратной функции, ее области определения и области значений.		
		Урок 33. Изучить понятие графической интерпретации решения функций. Изучение понятия обратной функции, определение вида и построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений. Отработка навыка построения графиков функций. Задание на дом.		
Тема 7.5 Арифметические операции над функциями. Сложная функция.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Функция и ее свойства		
	2	Арифметические операции над функциями		
	3	Сложная функция		
	4	Свойства сложной функции		
		Урок 34. Изучение понятия обратной функции, определение вида и построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции. Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам. Задание на дом.	2	
		Самостоятельная работа: решение задач по теме «Арифметические операции над функциями. Сложная функция»	2	3
Тема 7.6 Преобразования графиков.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Свойства функций (сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений).		
	2	Построение графиков обратных тригонометрических функций		
	3	Определение по графикам свойств функции.		
	4	Преобразования графиков		
		Урок 35. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по	2	

	<p>графикам их свойств. Выполнение преобразования графиков Задание на дом.</p>		
	Самостоятельная работа: написание реферата по теме «Преобразования графиков»	3	3
Тема 7.7 Параллельный перенос, симметрия, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Понятие непрерывной периодической функции, свойства синуса и косинуса, построение их графиков.		
	2 Гармонические колебания и примеры гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.		
	3 Разрывная периодическая функция, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков.		
	Урок 36. Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Задание на дом.	2	
Раздел 8. НАЧАЛО МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА			
Тема 8.1 Способы задания и свойства числовых последовательностей.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Числовая последовательность		
	2 Способы задания числовых последовательностей		
	3 Свойства числовых последовательностей		
	Урок 37. Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. Вычисление предела последовательности. Задание на дом.	2	
Тема 8.2 Суммирование последовательностей.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Свойства числовых последовательностей		
	2 Суммирование последовательностей		
	Урок 38. Отработка навыка задания числовой последовательности, вычисления ее членов. Решение задач на суммирование последовательностей. Задание на дом.	2	
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Суммирование последовательностей»	2	3

Тема 8.3 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Контрольная работа	Содержание учебного материала		2	1
	1	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		
	2	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии		
	Урок 39. Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Задание на дом. Контрольная работа		2	
Самостоятельная работа: решение задач по теме «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма»		2	3	
Тема 8.4 Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Производная.		
	2	Понятие о производной функции, её физический смысл.		
	3	Решение задач		
Урок 40. Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Решение заданий на нахождение производной. Задание на дом.		2		
Тема 8.5 Уравнение касательной к графику функции.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Геометрический смысл производной.		
	2	Угловой коэффициент.		
	3	Уравнение касательной к графику функции.		
	4	Решение задач		
Урок 41. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Задание на дом.		2		
Тема 8.6 Производные суммы, разности, произведения, частного.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Производная и ее свойства		
	2	Производные суммы, разности, произведения, частного.		
	3	Решение задач на вычисление производной суммы, разности, произведения, частного		

	Урок 42. Отработка навыка вычисления производной. Объяснение метода вычисления производной суммы, разности, произведения, частного. Решение задач на вычисление производной суммы, разности, произведения, частного. Задание на дом.	2	
	Самостоятельная работа: решение задач по теме «Производные суммы, разности, произведения, частного»	2	3
Тема 8.7 Производные основных элементарных функций. <i>Контрольная работа</i>	Содержание учебного материала	2	1
	1 Производные основных элементарных функций. 2 Производные композиции функции. 3 Повторение: «Уравнение касательной к графику функции», «Производные суммы, разности, произведения, частного». 4 Контрольная работа		
	Урок 43. Нахождение производные основных элементарных функций. Нахождение производные композиции функции. Повторение: «Уравнение касательной к графику функции», «Производные суммы, разности, произведения, частного». Задание на дом. Контрольная работа.	2	
Тема 8.8 Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 2 Возрастание и убывание функции. 3 Экстремумы функции.		
	Урок 44. Объяснение метода применения производной к исследованию функций и построению графиков. Отработка навыка нахождения промежутков возрастания и убывания функции. Нахождение экстремумов функций. Задание на дом.	2	
Тема 8.9 Примеры использования производной в прикладных задачах.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Наибольшее и наименьшее значения функции. 2 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		
	Урок 45. Отработка навыка нахождения наибольшего и наименьшего значения функции. Разбор примеров использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Задание на дом.	2	

Тема 8.10 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Вторая производная	2	
	2	Геометрический и физический смысл второй производной		
	3	Решение задач		
Урок 46. Отработка навыка вычисления второй производная Изучение геометрического и физического смысла второй производной Решение задач на вычисление второй производной Задание на дом.		2		
Самостоятельная работа: решение задач по теме «Вторая производная, ее геометрический и физический смысл»		2	3	
Тема 8.11 Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Формулы и графики	2	
	2	Производная		
	3	Физический смысл производной		
Урок 47. Рассмотреть производную как характеристику скорости изменения функции. Таким образом, можно рассматривать любое изменение любой величины, изменение которой описывается некоторой функцией. Ввести понятие скорости, как производная перемещения по времени. Это и есть физический смысл производной. Задание на дом.		2		
Тема 8.12 Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Первообразная.	2	
	2	Правила нахождения первообразной.		
	3	Основное свойство первообразной.		
4	Интеграл			
Урок 48. Ввести понятие первообразной и интеграла. Объяснить правила нахождения первообразной. Отрабатывать навык применения правил нахождения первообразной Ввести основное свойство первообразной. Решение задач на тему: «Правила нахождения первообразной», «Основное свойство первообразной» Задание на дом.		2		
Самостоятельная работа: решение задач по теме «Первообразная и интеграл»		2	3	
Тема 8.13 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Вычисление интегралов.	2	
	2	Криволинейная трапеция и её площадь.		
	3	Решение задач		

	Урок 49. Отрабатывать навык вычисления интегралов. Вычисление площадей криволинейных трапеций с помощью интегралов. Задание на дом.	2	
Тема 8.14 Формула Ньютона—Лейбница. Применение интеграла в физике и геометрии.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Формула Ньютона—Лейбница. 2 Интеграл в физике и геометрии 3 Решение задач		
	Урок 50. Ввести формулу Ньютона—Лейбница. Отрабатывать навык вычисления интегралов. Решение задач на применение интеграла в физике и геометрии. Задание на дом.	2	
Раздел 9. МНОГОГРАННИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА			
Тема 9.1 Вершины, ребра, грани многогранника.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Вершины, ребра, грани многогранника. 2 Выпуклые многогранники. 3 Теорема Эйлера.		
	Урок 51. Ввести понятие многогранника. Ввести понятия вершины, ребра, грани многогранника и научить правильно их определять. Рассмотреть теорему Эйлера. Задание на дом.	2	
Тема 9.2 Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Призма. 2 Прямая и наклонная призма. 3 Правильная призма.		
	Урок 52. Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Задание на дом.	2	
Тема 9.3 Параллелепипед. Куб.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Параллелепипед. 2 Куб. 3 Поверхность призмы.		
	Урок 53. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях: параллелепипед, куб, аргументирование своих суждений. Ввести понятия параллелепипед, куб. Характеристика и изображение развертки параллелепипеда, куба, вычисление площадей поверхностей. Задание на дом.	2	

Тема 9.4 Правильная Усеченная Тетраэдр.	Пирамида. пирамида. пирамида.	Содержание учебного материала	2	1
		1 Пирамида. 2 Основные элементы. 3 Правильная пирамида. 4 Поверхность пирамиды. 5 Усеченная пирамида.		
		Урок 54. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях: пирамида, правильная пирамида, усеченная пирамида, тетраэдр, аргументирование своих суждений. Ввести понятия пирамиды, усеченной пирамиды. Характеристика и изображение развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей. Задание на дом.	2	
Тема 9.5 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.		Содержание учебного материала	2	1
		1 Виды симметрии 2 Симметрия куба, призмы и пирамиды. 3 Основные свойства куба, призмы и пирамиды		
		Урок 55. Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач. Задание на дом.	2	
		Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде»	2	3
Тема 9.6 Сечения куба, призмы и пирамиды. Контрольная работа		Содержание учебного материала	2	1
		1 Сечения 2 Сечения куба, призмы и пирамиды. 3 Контрольная работа		
		Урок 56. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии. Характеристика и изображение сечения, вычисление площадей поверхностей. Задание на дом. Контрольная работа	2	
Тема 9.7 Представление о правильных многогранниках.		Содержание учебного материала	2	1
		1 Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). 2 Решение задач		
		Урок 57. Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.	2	

	Изображение правильных многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Задание на дом.		
Тема 9.8 Цилиндр и конус. Усеченный конус.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Цилиндр 2 Конус 3 Усеченный конус 4 Решение задач		
	Урок 58. Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Задание на дом.	2	
Тема 9.9 Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Основные элементы тел вращения. 2 Решение задач		
	Урок 59 Характеристика основных элементов тел вращения: основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Решение задач на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Задание на дом.	2	
Тема 9.10 Осевое сечение и сечения, параллельные основанию	Содержание учебного материала	2	1
	1 Сечения 2 Теорем об осевом сечении и сечении, параллельном основанию 3 Решение задач		
	Урок 60. Формулирование теорем об осевом сечении и сечении, параллельном основанию. Решение задач на построение сечений Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Задание на дом.		
	Самостоятельная работа: решение задач по теме «Осевое сечение и сечения, параллельные основанию»	2	3
Тема 9.11 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере	Содержание учебного материала	2	1
	1 Шар и сфера 2 Сечения шара и сферы 3 Касательная плоскость к сфере 4 Контрольная работа		

Контрольная работа	Урок 61. Ввести определения шара и сферы. Рассмотреть сечения шара и сферы. Ввести понятие касательная плоскость к сфере. Изображение шара и сферы, выполнение рисунка по условию задачи. Задание на дом. Контрольная работа	2	
Тема 9.12 Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Объем 2 Интегральная формула объема		
	Урок 62. Ознакомление с понятием объема, аксиомами и свойствами Объема, способы его измерения Решение задач на применение формул вычисления объемов. Задание на дом.	2	
Тема 9.13 Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Свойства и элементы фигур: куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. 2 Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра 3 Решение задач		
	Урок 63. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел: куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра Применение данных формул при решении задач. Задание на дом.	2	
	Самостоятельная работа: решение задач по теме «Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра»	2	3
Тема 9.14 Формулы объема пирамиды и конуса.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Пирамиды и конуса 2 Формулы объема пирамиды и конуса 3 Решение задач		
	Урок 64. Изучение теорем о вычислении объемов пирамиды и конуса. Применение данных формул при решении задач. Задание на дом.	2	
Тема 9.15 Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса 2 Формулы объема шара 3 Площадь сферы 4 Решение задач		
	Урок 65. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей тел вращения Изучение формул объема шара и площади сферы. Решение задач на вычисление площади	2	

	поверхностей цилиндра и конуса, объема шара, площади сферы. Задание на дом.		
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы»	2	3
Тема 9.16 Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Контрольная работа	Содержание учебного материала	2	1
	1 Подобие тел. 2 Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. 3 Решение задач 4 Контрольная работа		
	Урок 66. Ознакомление с понятиями подобия тел. Вычисление отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Решение задач на вычисление площадей и объемов. Задание на дом. Контрольная работа	2	
10. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ			
Тема 10.1 Событие, вероятность события.	Содержание учебного материала	2	1
	Основные понятия теории вероятности. Классический, статистический подход к определению вероятности. Основные правила вычисления вероятностей.		
	Урок 67. Основные понятия теории вероятности. Классический, статистический подход к определению вероятности. Ознакомление с определением условной вероятности. Задание на дом.	2	
	Самостоятельная работа: решение задач по теме «Событие, вероятность события»	2	3
Тема 10.2 Сложение вероятностей	Содержание учебного материала	2	1
	1 Основные правила сложения вероятностей. 2 Операции над событиями. 3 Решение задач		
	Урок 68. Ввести определения суммы событий и противоположного события. Объяснить в чем отличия между статистическим и классическим подходом к определению вероятности событий; Ввести определение условной вероятности, как вычислять произведение (сложение) независимых или зависимых (совместных или несовместных) событий. Решение задач на тему «Сложение вероятностей» Задание на дом.	2	

	Самостоятельная работа: написание реферата по теме «Сложение вероятностей»	3	3
Тема 10.3 Умножение вероятностей. <i>Контрольная работа</i>	Содержание учебного материала	2	1
	1 Основные правила сложения вероятностей. 2 Операции над событиями. 3 Решение задач 4 Контрольная работа		
	Урок 69. Ввести определения произведения событий и противоположного события. Решение задач на тему: «Умножение вероятностей» Контрольная работа. Задание на дом.	2	
Тема 10.4 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	2	1
	1 Общие сведения математической статистики. 2 Вариационные ряды и их графические представления. 3 Дискретные и непрерывные ряды. 4 Проверка статистических гипотез.		
	Урок 70. Ввести общие сведения математической статистики Вычислять дисперсию и математическое ожидание для генеральной совокупности и выборки; Ввести определение статистической гипотезы и основы корреляционного анализа. Отрабатывать навык изображения вариационных рядов Находить эмпирические линии регрессии и уравнение линии регрессии. Задание на дом.	2	
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Элементы математической статистики»	2	3
Тема 10.5 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	Содержание учебного материала	2	1
	1 Представление числовых данных 2 Решение задач		
	Урок 71. Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик Задание на дом.	2	
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)»	2	3
11. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА			
Тема 11.1 Рациональные, иррациональные	Содержание учебного материала	2	1
	1 Рациональные, иррациональные уравнения. 2 Рациональные, иррациональные системы.		

уравнения и системы.	Урок 72. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем. Задание на дом.	2	
Тема 11.2 Показательные и тригонометрические уравнения и системы.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Показательные и тригонометрические уравнения.		
	2 Показательные и тригонометрические системы.		
	Урок 73. Решение показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем. Задание на дом.	2	
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Показательные и тригонометрические уравнения и системы»	2	3
Тема 11.3 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. <i>Контрольная работа</i>	Содержание учебного материала	2	1
	1 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.		
	2 Решение задач		
	3 Контрольная работа		
	Урок 74. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Задание на дом. Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы»	2	3
Тема 11.4 Равносильность уравнений, неравенств, систем.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Равносильность уравнений, неравенств, систем.		
	2 Решение задач		
	Урок 75. Решение уравнений, неравенств, систем. Задание на дом.	2	
Тема 11.5 Основные приемы их решения .	Содержание учебного материала	2	1
	1 Уравнения, неравенства, системы		
	2 Основные приемы их решения		
	Урок 76. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.	2	

	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений Задание на дом.			
Тема 11.6 Рациональные, иррациональные, показательные неравенства. Основные приемы их решения.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Рациональные, иррациональные, показательные неравенства.		
	2	Основные приемы их решения		
	3	Решение задач		
	Урок 77. Изучение основных приемов решения рациональные, иррациональные, показательные неравенств. Решение рациональные, иррациональные, показательные неравенства. Задание на дом.		2	
	Самостоятельная работа: решение задач по теме «Рациональные, иррациональные, показательные неравенства. Основные приемы их решения»		2	3
Тема 11.7 Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Метод интервалов		
	2	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		
		Урок 78. Отработка метода интервалов при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Итоговая контрольная работа.		2
	Самостоятельная работа: конспектирование учебного материала по теме «Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем»		2	3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- 25 посадочных мест (по количеству обучающихся)
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник: учеб. Пособие для студентов учреждений сред. проф. образования Математика – М.: ИЦ «Академия», 2020.

Интернет-ресурсы:

1. Интернет-словарь - www.slovari.yandex.ru
2. Энциклопедия - www.wikiboks.org

Дополнительные источники:

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2019, 342с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины ОУД. 03 Математика (алгебра и начала математического анализа, геометрия) у обучающегося должны сформироваться следующие результаты:

Результаты освоения дисциплины	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля оценки результатов обучения
Л1 Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	<ul style="list-style-type: none"> • определение степени и корня числа • определение и свойства корня натуральной степени • определение и свойства степени с рациональным показателем • основные понятия комбинаторики • основные свойства биномиальных коэффициентов • определение производной • определение производной, таблицы производных элементарных функций • способы нахождения скорости для процесса, заданного формулой и графиком • определение цилиндра и конуса, основания, высоты, боковой поверхности, образующей, развертки • определение шара и сферы, их сечение • определение первообразной и интеграла • формулу Ньютона – Лейбница 	<p>Устный опрос по темам: 2.1,4.1,8.2,9.3,9.4</p> <p>Письменный опрос по темам: 2.1,4.1,8.2,9.3,9.4</p>
Л2 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;	<ul style="list-style-type: none"> • производить действия над целыми и рациональными числами • производить действия над целыми и рациональными числами • производить действия над действительными числами • вычислять арифметический корень • вычислять приближенные величины • вычислять степень • находить промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума • вычислять и измерять объем, применять интегральную формулу объема • применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики 	<p>Устный опрос по темам: 1.1,7.1,8.3,11.2,11.3</p> <p>Письменный опрос по темам: 1.1,7.1,8.3,11.2,11.3</p>
Л3 развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для	<ul style="list-style-type: none"> • задавать числовые последовательности • интерпретировать результаты, учитывая реальные ограничения 	<p>Устный опрос по темам: 9.1,11.2,11.3</p> <p>Письменный опрос по темам: 9.1,11.2,11.3</p>

продолжения образования и самообразования;		
Л4 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;	<ul style="list-style-type: none"> • определения параллельный перенос, симметрия относительно плоскости • определения параллельного проектирования 	Устный опрос по темам: 3.2 Письменный опрос по темам: 3.2
Л5 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;	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять задания с помощью основного тригонометрического тождества • преобразовывать простейшие тригонометрические выражения 	Устный опрос по темам: 6.1 Письменный опрос по темам: 6.1
Л6 готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> • геометрическое преобразование пространства • параллельное проектирование, изображать пространственные фигуры 	Устный опрос по темам: 3.2 Письменный опрос по темам: 3.2
Л7 готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> • строить графики функций, заданных различными способами • строить графики функций учитывая их свойства • строить графики функций учитывая их свойства • строить декартову систему координат <ul style="list-style-type: none"> • применять и вычислять объем с помощью формул объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды и конуса • применять формулы площади поверхностей цилиндра и конуса, объема шара и площади сферы, определять подобие тел, отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел 	Устный опрос по темам: 5.1,7.1,8.3 Письменный опрос по темам: 5.1,7.1,8.3
Л8 отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	<ul style="list-style-type: none"> • определение и свойства приближенного вычисление • определение и свойства степени с рациональным и действительным показателями • определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа • формулы синуса, косинуса и тангенса разности двух углов • определение тригонометрического выражения • понятие функции, области определения и множество значений; график функции • свойства функции • промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Примеры 	Устный опрос по темам: 1.1,5.1,6.1,7.1 Письменный опрос по темам: 1.1,5.1,6.1,7.1

	<p>функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение обратной функции, арифметической операции над функциями • формулу расстояния между двумя точками 	
<p>М1 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определение радианной меры угла • определение основного тригонометрического тождества • формулы приведения • определение прямоугольной (декартовой) система координат в пространстве 	<p>Устный опрос по темам: 6.1,7.2 Письменный опрос по темам: 6.1,7.2</p>
<p>М2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определение рационального числа • определение действительного числа • определение и свойства арифметического корня • определение и свойства логарифма и логарифм числа • определение вращательного движения • формулы синуса, косинуса и тангенса суммы двух углов • определение прямых в пространстве • определение параллельность прямой и плоскости, плоскостей <ul style="list-style-type: none"> • определение объема, интегральную формулу объема • формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды и конуса • формулы площади поверхностей цилиндра и конуса, объема шара и площади сферы, определение подобие тел, отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел 	<p>Устный опрос по темам: 1.1,2.2,2.6,3.1,6.1, 6.3, 8.3 Письменный опрос по темам: 2.6,3.1,6.1, 8.3</p>
<p>М3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять степень и корень числа • вычислять корень натуральной степени • вычислять степень с рациональным показателем • вычислять значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа с помощью таблиц • вычислять задания с помощью формул синуса, косинуса и тангенса суммы двух углов • вычислять задания с помощью формул приведения • вычислять задания с помощью формул синуса, косинуса и тангенса разности двух углов 	<p>Устный опрос по темам: 2.1,2.6,6.1, 6.3 Письменный опрос по темам: 2.6,6.3</p>
<p>М4 готовность и способность к</p>	<ul style="list-style-type: none"> • применять формулу бинорма Ньютона, пользоваться свойствами биномиальных коэффициентов, 	<p>Устный опрос по темам: 4.2, 8.14,</p>

самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	определять треугольник Паскаля	10.1, 10.2, 10.3, 11.2, 11.3 Письменный опрос по темам: 10.3, 11.3
М5 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять производную • находить уравнение касательной к графику функции, производную суммы, разности, произведения и частного • находить производные основных элементарных функций, применять производную к исследованию функции и построению графиков • использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах • уметь вычислять вторую производную • применять производную к исследованию функций и построению графиков, изображать графики функций 	Устный опрос по темам: 9.2, 9.3, 9.6, 8.3, 8.4, 8.7 Письменный опрос по темам: 9.6, 8.7
М6 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;	<ul style="list-style-type: none"> • решать простейшие тригонометрические уравнения • решать тригонометрические уравнения 	Устный опрос по темам: 6.2, 6.3 Письменный опрос по темам: 6.2, 6.3
М7 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;	<ul style="list-style-type: none"> • определение производной ее геометрический и физический смысл • определение производной • определение второй производной, ее геометрический и физический смысл • решать задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний • вычислять вероятность события, сложение и умножение вероятностей, представлять данные 	Устный опрос по темам: 9.2, 9.3, 10.1, 10.2 Письменный опрос по темам: 9.2, 9.3, 10.1, 10.2
П1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	<ul style="list-style-type: none"> • прочитать логарифм • вычислять десятичный и натуральный логарифм • применять правила действий с логарифмами при решении заданий • применять формулу расстояния между двумя точками при решении задач • складывать вектора • умножать вектор на число, разложение вектора по направлениям • определять угол между двумя прямыми, строить проекцию вектора на ось • определять координаты вектора, вычислять скалярное произведение векторов 	Устный опрос по темам: 2.2, 5.1, 5.2, 9.4 Письменный опрос по темам: 2.2, 5.1, 5.2, 9.4

	<ul style="list-style-type: none"> • использовать координаты и вектора при решении математических и прикладных задач • определять взаимное положение двух прямых в пространстве • применять определенный интеграл для нахождения площади криволинейной трапеции 	
<p>П2 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определение и свойства числовых последовательностей • определение суммирования последовательности, бесконечно убывающей геометрической прогрессии и ее суммы 	<p>Устный опрос по темам: 9.1, 11.3 Письменный опрос по темам: 9.1, 11.3</p>
<p>П3 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определение уравнения касательной к графику функции • основные элементарные функции, алгоритм применения производной к исследованию функции и построению графиков 	<p>Устный опрос по темам: 9.2,9.6 Письменный опрос по темам: 9.6</p>
<p>П4 владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и не-равенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • преобразовать алгебраическое выражение • преобразовать рациональные, иррациональные, степенные выражение • преобразовать показательные выражение • преобразовать логарифмические выражения • определять равносильность уравнений, неравенств, систем • решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы • решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы • решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы 	<p>Устный опрос по темам: 2.3,11.1, 11.3 Письменный опрос по темам: 2.3,11.3</p>
<p>П5 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>	<ul style="list-style-type: none"> • подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний • решать задачи на перебор, вычислять бином Ньютона • вычислять биномиальный коэффициент • строить и находить необходимое значение по треугольнику Паскаля 	<p>Устный опрос по темам: 4.1, 4.2 Письменный опрос по темам: 4.2</p>
<p>П6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять на единичной окружности радианную меру, числа Пи • определять местоположения точки на единичной окружности после поворота на определенный угол 	<p>Устный опрос по темам: 3.1,6.1,7.2,8.1,8.2 Письменный опрос</p>

<p>основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и</p> <p>формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • преобразовывать графики • строить графики функций с переносом • определять взаимное положение двух прямых в пространстве • определять параллельность прямой и плоскости, плоскостей • определять перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонной • определять и изображать угол между прямой и плоскостью, двугранного угла <ul style="list-style-type: none"> • определять и изображать угол между плоскостями, перпендикулярность двух плоскостей • геометрические преобразование пространства • параллельное проектирование, изображать пространственные фигуры • определять и изображать цилиндр и конус, основание, высоту, боковую поверхность, образующую, развертку • определять и изображать шар и сферу, их сечение • определять вершины, ребра, грани многогранника • определять сферу и вектор; направление вектора • определять призму, прямую и наклонную, правильную • определять параллелепипед, куб, пирамиду, правильную пирамиду, тетраэдр, симметрию в кубе, в параллелепипеде • определять и изображать сечение куба, призмы и пирамиды • изображать правильные многогранники 	<p>по темам: 3.1,6.1,7.2,8.1,8.2</p>
<p>П7 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>	<ul style="list-style-type: none"> • определение и свойства приближенного вычисления • определение и свойства степени с рациональным и действительным показателями • определение тригонометрического уравнения, способы решения • основное уравнения сферы; определение вектора и модуля вектора • определение равенства и сложения векторов • определения перпендикулярности прямой и плоскости, перпендикуляра и наклонной <ul style="list-style-type: none"> • определение угла между прямой и плоскостью, двугранного угла <ul style="list-style-type: none"> • определения угла между плоскостями, перпендикулярности двух плоскостей • определение призмы, прямой и наклонной, правильной • определение параллелепипеда, куба, пирамиды, правильная пирамиды, тетраэдра, симметрии в кубе, в параллелепипеде 	<p>Устный опрос по темам: 2.3,3.1,5.2,6.2,6.3, 8.1</p> <p>Письменный опрос по темам: 2.3,3.1,5.2,6.2,6.3, 8.1</p>

	<ul style="list-style-type: none"> определение сечения куба, призмы и пирамиды определение правильных многогранников, виды многогранников 	
П8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	<ul style="list-style-type: none"> определение десятичного и натурального логарифма определение правил действий с логарифмами определение алгебраического выражения определение логарифмического выражения определение тригонометрического уравнения, способы решения основные понятия комбинаторики понятие треугольника Паскаля определение умножение вектора на число определения угла между двумя прямыми, проекции вектора на ось определение скалярного произведения векторов определение основных понятий комбинаторики 	<p>Устный опрос по темам: 2.2,2.3,4.1,5.2,6.2,6.3,8.1,10.1,102</p> <p>Письменный опрос по темам: 2.2,2.3,4.1,5.2,6.2,6.3,8.1,10.1,10.2</p>

Таблица соответствия общих компетенций, личностных результатов реализации дисциплины с учетом программы воспитания, результатов освоения учебной дисциплины.

Профессиональные компетенции	Общие компетенции	Личностные результаты Реализации Программы Воспитания (дескрипторы)	Результаты освоения учебной дисциплины		
			Умения		Знания
ПК 1.1.	ОК 2, ОК 3	ЛР 20	Л3, Л4, Л8	М1, М6, М7	П2, П6, П7
ПК 2.1.	ОК 4, ОК 8	ЛР 20	Л1, Л, Л2, Л3, Л5, Л6, Л7.	М2, М3, М4, М5	П1, П3, П4, П5, П8