

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РУБЦОВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор КГБПОУ
«Рубцовский медицинский колледж»
_____ В.М.Пономарев
«__» _____ 20__ г.

**Комплект учебной документации
для реализации ФГОС СОО**

г. Рубцовск, 2020 год

1. Нормативная база рабочей программы на 2020 – 2021 учебный год

1. ФГОС СОО, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями от 29 июня 2017 г. № 613.
2. ФГОС СПО по специальности 34.02.01 «Сестринское дело», утвержденный **приказом** Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 № 502 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело"
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 07 июня 2017 г. №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05 марта 2004 г. № 1089»
4. Приказ Министерства образования и науки от 29 июня 2017 г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
5. Федеральный реестр примерных программ СПО по общеобразовательным дисциплинам

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РУБЦОВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО:

ЦМК «Общегуманитарных и
социально-экономических
дисциплин»
Председатель ЦМК : _____

УТВЕРЖДАЮ:

Директор КГБПОУ
«Рубцовский медицинский колледж»
_____ В.М. Пономарев

«___» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

04 Математика

общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего
звена по специальности

34.02.01 Сестринское дело

г. Рубцовск, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с требованиями

- ФГОС СОО, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями от 29 июня 2017 г. № 613.
- ФГОС СПО по специальности 34.02.01 «Сестринское дело», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 № 502 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело"
- 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 07 июня 2017 г. №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05 марта 2004 г. № 1089»
- Приказ Министерства образования и науки от 29 июня 2017 г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
- примерной программы учебной дисциплины «математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования,
- Федеральный реестр примерных программ СПО по общеобразовательным дисциплинам.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .	6
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
2.2. Содержание учебной дисциплины	9
2.3. Содержание профильной составляющей	10
2.3*Темы индивидуальных проектов.....	10
2.4. Тематическое планирование	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ.....	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по профессии (профессиям)/специальности (специальностям) среднего профессионального образования: 34.02.01 Сестринское дело, естественнонаучного профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественнонаучным профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «естественные науки» общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса математики на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина математика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами химия, физика, астрономия и профессиональными дисциплинами

Изучение учебной дисциплины «Математика» завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена* в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

личностные результаты:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом

для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

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

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

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

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

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

– толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

• **метапредметные результаты:**

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

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

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

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

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

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

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

• **предметные результаты:**

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

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

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

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

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

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 234 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 156 часов;

- самостоятельная работа обучающегося 78 часов.

Часы **вариативной части** учебных циклов ППСЗ не предусмотрено.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная учебная аудиторная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
теоретические занятия	105
практические занятия	51
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий (с мультимедийной презентацией)	17
решение задач	25
составление обобщающих таблиц по изучаемым темам	5
работа со справочной литературой	1
подготовка мультимедийных презентаций	5
подготовка докладов, рефератов	13
работа с тестами	7
написание эссе	2
выступления по заданным темам	3
<i>Итоговая аттестация - в форме экзамена</i>	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	
Введение		2	
	Содержание	2+1	
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	1 Написание рефератов и докладов по темам	1	
Раздел 1 Развитие понятия о числе.		8+4	
Тема 1.1 Целые и рациональные числа	Содержание	2	
	1 Натуральные, целые, рациональные числа. Обыкновенные дроби и действия над ними.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	1 Решение задач по теме	1	
Тема 1.2 Действительные числа	Содержание	2	
	1 Действительное число. Конечная десятичная дробь. Иррациональные числа.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	2 Решение задач по теме	1	
Тема 1.3 Приближенные вычисления	Содержание	2	
	1 Приближенное значение. Относительная погрешность. Стандартная запись. Точность вычислений.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	3 Решение задач по теме	1	
Тема 1.4 Комплексные числа	Содержание	2	
	1 Определение комплексного числа. Правила сложения и умножения комплексных чисел. Сопряженные комплексные числа. Изображение комплексных чисел. Вычисления с комплексными числами.	2	

	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
	1	Решение задач по теме	1	
Раздел 2 Корни, степени и логарифмы			20+10	
<i>Тема 2.1</i>	Содержание		8	
Корни и степени	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства.	2	
	2	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2	
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	
	2	Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		4	
	1	Подготовка индивидуального проекта	1	
	2	Составление обобщающих таблиц	1	
	3	Решение задач	1	
	4	Написание эссе	1	
<i>Тема 2.2</i>	Содержание		6	
Логарифм. Логарифм числа	1	Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами.	2	
	2	Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию.	2	
	<i>Практические занятия</i>		2	
	1	Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		3	
	1	Подготовка мультимедийных презентаций.	1	
	2	Решение задач.	1	
	3	Подготовка индивидуального проекта.	1	
<i>Тема 2.3</i>	Содержание		6	
Преобразование	1	Преобразование рациональных, иррациональных, степенных выражений.	2	

алгебраических выражений	2	Преобразование показательных и логарифмических выражений.	2	
	<i>Практические занятия</i>		2	
	1	Решение иррациональных уравнений. Решение показательных уравнений и логарифмических уравнений.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		3	
	1	Работа с тестами.	1	
	2	Решение задач.	1	
	3	Написание рефератов и докладов по темам	1	
Раздел 3 Основы тригонометрии			22+10	
<i>Тема 3.1</i> Основные понятия тригонометрии	Содержание		2	
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	1	
	<i>Практические занятия</i>		1	
	1	Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	1	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
	1	Написание рефератов и докладов по темам	1	
<i>Тема 3.2</i> Основные тригонометрические тождества	Содержание		6	
	1	Формулы приведения. Формулы сложения.	2	
	2	Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	2	
	<i>Практические работы</i>		2	
	1	Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		3	
	1	Подготовка индивидуальных проектов	1	
	2	Решение задач	1	
3	Работа с тестами	1		
<i>Тема 3.3</i> Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание		6	
	1	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	
	2	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	
	<i>Практические работы</i>		2	

	1	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Работа с тестами	1	
	2	Составление обобщающих таблиц	1	
Тема 3.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание		4	
	1	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	Практические работы		2	
	1	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Решение задач	1	
	2	Работа с тестами	1	
Тема 3.5 Обратные тригонометрические функции	Содержание		4	
	1	Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	
	Практические работы		2	
	1	Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Подготовка докладов, рефератов	1	
	2	Составление обобщающих таблиц	1	
Раздел 4 Функции, их свойства и графики			8+5	
Тема 4.1 Функции	Содержание		1	
	1	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	1	
	Самостоятельная работа		1	
	1	Написание эссе	1	
Тема 4.2 Свойства функции	Содержание		1	
	1	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных	1	

		процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.		
		Самостоятельная работа	1	
	1	Подготовка индивидуальных проектов	1	
Тема 4.3 Элементарные функции		Содержание	6	
	1	Определения функций, их свойства и графики.	2	
	2	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	
		Практические работы	2	
	1	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.	2	
		Самостоятельная работа	3	
	1	Написание рефератов и докладов по темам	1	
	2	Работа с тестами	1	
	3	Подготовка индивидуальных проектов	1	
	Раздел 5 Начала математического анализа			24+12
Тема 5.1 Последовательности		Содержание	4	
	1	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	
		Практические работы	2	
	1	Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	
		Самостоятельная работа	2	
	1	Выступления по заданным темам	1	

	2	Решение задач	1	
Тема 5.2 Производная	Содержание		8	
	1	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	
	2	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	
	Практические работы		4	
	1	Производная: механический и геометрический смысл производной.	2	
	2	Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	2	
	Самостоятельная работа		4	
	1	Составление обобщающих таблиц	1	
	2	Решение задач по разделу	1	
	3	Подготовка индивидуальных проектов	1	
	4	Написание рефератов и докладов по темам	1	
Тема 5.3 Первообразная и интеграл	Содержание		12	
	1	Неопределенный и определенный интегралы. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	2	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	
	3	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	
	Практические работы		6	
	1	Интеграл и первообразная.	2	
	2	Теорема Ньютона—Лейбница.	2	
	3	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2	
	Самостоятельная работа		6	
	1	Написание рефератов и докладов по темам	2	
2	Решение задач по разделу	1		

	3	Подготовка индивидуальных проектов	2	
	4	Составление обобщающих таблиц	1	
Раздел 6 Уравнения и неравенства			14+7	
Тема 6.1		Содержание	6	
Уравнения и системы уравнений	1	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	2	
	2	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
		Практические работы	2	
	1	Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.	2	
		Самостоятельная работа	3	
	1	Работа с тестами	1	
	2	Подготовка индивидуальных проектов	1	
	3	Решение задач	1	
Тема 6.2		Содержание	4	
Неравенства	1	Рациональные, иррациональные, показательные неравенства. Основные приемы их решения.	2	
		Практические работы	2	
	1	Основные приемы решения неравенств.	2	
		Самостоятельная работа	2	
	1	Решение задач	1	
	2	Работа со справочной литературой	1	
Тема 6.3		Содержание	4	
Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	1	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	
		Практические работы	2	
	1	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	
		Самостоятельная работа	2	

	1	Решение задач	1	
	2	Написание рефератов и докладов по темам	1	
Раздел 7 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.			20+10	
Тема 7.1 Элементы комбинаторики		Содержание	8	
	1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	2	Решение задач на перебор вариантов.	2	
		Практические работы	4	
	1	История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	2	
	2	Размещения, сочетания и перестановки. Прикладные задачи.	2	
		Самостоятельная работа	4	
	1	Решение задач	2	
	2	Написание рефератов и докладов по темам	1	
	3	Подготовка индивидуальных проектов	1	
Тема 7.2 Элементы теории вероятностей		Содержание	6	
	1	Событие, вероятность события.	2	
	2	Сложение и умножение вероятностей.	2	
		Практические работы	2	
	1	Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.	2	
		Самостоятельная работа	2	
	1	Работа с тестами	1	
	2	Подготовка индивидуальных проектов	1	
Тема 7.3 Элементы математической статистики		Содержание	6	
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое.	2	
	2	Понятие о задачах математической статистики.	2	

	Практические работы		2	
	1	Представление числовых данных. Прикладные задачи.	2	
	Самостоятельная работа		4	
	1	Работа с тестами	1	
	2	Подготовка индивидуальных проектов	1	
	3	Решение задач	1	
	4	Написание рефератов и докладов по темам	1	
Раздел 8 Прямые и плоскости в пространстве.			14+7	
Тема 8.1 Аксиомы стереометрии	Содержание		2	
	1	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.	2	
	Самостоятельная работа		1	
	1	Решение задач	1	
Тема 8.2 Параллельность прямой и плоскости, плоскостей	Содержание		4	
	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	
	Практические работы		2	
	1	Признаки и свойства параллельных плоскостей.	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Выступления по заданным темам	1	
	2	Написание рефератов и докладов по темам	1	
Тема 8.3 Перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей. Двугранный угол.	Содержание		4	
	1	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	Практические работы		2	
	1	Угол между прямыми. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства перпендикулярных плоскостей.	2	

	<i>Самостоятельная работа</i>		2	
	1	Решение задач	1	
	2	Подготовка мультимедийных презентаций	1	
Тема 8.4 Геометрические преобразования в пространстве	Содержание		2	
	1	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
	1	Написание рефератов и докладов по темам	1	
Тема 8.5 Параллельное проектирование	Содержание		2	
	1	Изображение пространственных фигур.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
	1	Решение задач	1	
Раздел 9 Многогранники			8+4	
Тема 9.1 Понятие многогранника	Содержание		2	
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
	1	Подготовка индивидуальных проектов	1	
Тема 9.2 Призма	Содержание		2	
	1	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
	1	Подготовка мультимедийных презентаций	1	
Тема 9.3 Пирамида	Содержание		2	
	1	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
	1	Подготовка индивидуальных проектов	1	
Тема 9.4 Сечения многогранников	Содержание		2	
	1	Сечения куба, призмы и пирамиды.	1	
	<i>Практические работы</i>		1	
	1	Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников.	1	
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	

	1	Решение задач	1	
Раздел 10 Тела и поверхности вращения			6+3	
Тема 10.1 Цилиндр	Содержание		2	
	1	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	
	Самостоятельная работа		1	
	1	Подготовка индивидуальных проектов	1	
Тема 10.2 Конус	Содержание		2	
	1	Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	
	Самостоятельная работа		1	
	1	Подготовка индивидуальных проектов	1	
Тема 10.3 Шар и сфера	Содержание		2	
	1	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	
	Самостоятельная работа		1	
	1	Подготовка индивидуальных проектов	1	
Раздел 11 Измерения в геометрии			6+3	
Тема 11.1 Объемы многогранников и круглых тел	Содержание		4	
	1	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	2	
	2	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Выступления по заданным темам	1	
	2	Подготовка мультимедийных презентаций	1	
Тема 11.2 Подобие тел	Содержание		2	
	1	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	
	Самостоятельная работа		1	

	1	Подготовка мультимедийных презентаций	1	
Раздел 12 Координаты и векторы			4+2	
Тема 12.1 Прямоугольная система координат	Содержание		2	
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.	2	
	Самостоятельная работа		1	
	1	Решение задач	1	
Тема 12.2 Векторы	Содержание		2	
	1	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1	
	Практические работы		1	
	1	Векторы. Действия с векторами. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	1	
	Самостоятельная работа		1	
	1	Решение задач	1	

2.3 Примерные темы рефератов, докладов студентов

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.

- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.
- Цилиндрическое тело
- Математика в искусстве
- Математика в медицине

2.4 Тематический план
Тематический план по учебной дисциплине математика

№ занятия	Тема	Количество аудиторной нагрузки
1	Введение	2
Раздел 1. Развитие понятия о числе		8
2	Целые и рациональные числа	2
3	Действительные числа	2
4	Приближенные вычисления	2
5	Комплексные числа	2
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы		20
6	Корни и степени	2
7	Корни и степени	2
8	Практическая работа 1 Корни и степени.	2
9	Практическая работа 2 Корни и степени.	2
10	Логарифм. Логарифм числа	2
11	Логарифм. Логарифм числа	2
12	Практическая работа 3 Логарифм. Логарифм числа.	2
13	Преобразование алгебраических выражений	2
14	Преобразование алгебраических выражений	2
15	Практическая работа 4 Преобразование алгебраических выражений.	2
Раздел 3. Основы тригонометрии		22
16	Основные понятия тригонометрии	1
17	Практическая работа 5 Основные понятия тригонометрии.	1
18	Основные тригонометрические тождества	2
19	Основные тригонометрические тождества	2

20	Практическая работа 6 Основные тригонометрические тождества.	2
21	Преобразования простейших тригонометрических выражений	2
22	Преобразования простейших тригонометрических выражений	2
23	. Практическая работа 7 Преобразования простейших тригонометрических выражений	2
24	Тригонометрические уравнения и неравенства	2
25	Практическая работа 8 Тригонометрические уравнения и неравенства.	2
26	Обратные тригонометрические функции	2
27	Практическая работа 9 Обратные тригонометрические функции.	2
Раздел 4. Функции, их свойства и графики		8
28	Функции	1
29	Свойства функции	1
30	Элементарные функции	2
31	Элементарные функции	2
32	Практическая работа 10 Элементарные функции.	2
Раздел 5. Начала математического анализа		24
34	Последовательности	2
35	Практическая работа 11 Последовательности.	2
36	Производная	2
37	Производная	2
38	Практическая работа 12 Производная.	2
39	Практическая работа 13 Производная.	2
40	Первообразная и интеграл	2

41	Первообразная и интеграл	2
42	Первообразная и интеграл	2
43	Практическая работа 14 Первообразная и интеграл.	2
44	Практическая работа 15 Первообразная и интеграл.	2
45	Практическая работа 16 Первообразная и интеграл.	2
Раздел 6. Уравнения и неравенства		14
46	Уравнения и системы уравнений	2
47	Уравнения и системы уравнений	2
48	Практическая работа 17 Уравнения и системы уравнений.	2
49	Неравенства	2
50	Практическая работа 18 Неравенства.	2
51	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	2
52	Практическая работа 19 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	2
Раздел 7. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		20
53	Элементы комбинаторики	2
54	Элементы комбинаторики	2
55	Практическая работа 20 Элементы комбинаторики.	2
56	Практическая работа 21 Элементы комбинаторики.	2
57	Элементы теории вероятностей	2
58	Элементы теории вероятностей	2
59	Практическая работа 22 Элементы теории вероятностей.	2
60	Элементы математической статистики	2
61	Элементы математической статистики	2
62	Практическая работа 23 Элементы математической статистики.	2
Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве		14

63	Аксиомы стереометрии	2
64	Параллельность прямой и плоскости, плоскостей	2
65	Практическая работа 24 Параллельность прямой и плоскости, плоскостей.	2
66	Перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей. Двугранный угол.	2
67	Практическая работа 25 Перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей. Двугранный угол.	2
68	Геометрические преобразования в пространстве	2
69	Параллельное проектирование	2
Раздел 9. Многогранники		8
70	Понятие многогранника	2
71	Призма	2
72	Пирамида	2
73	Сечения многогранников	1
74	Практическая работа 26 Сечения многогранников.	1
Раздел 10. Тела и поверхности вращения		6
75	Цилиндр	2
76	Конус	2
77	Шар и сфера	2
Раздел 11. Измерения в геометрии		6
78	Объемы многогранников и круглых тел	2
79	Объемы многогранников и круглых тел	2
80	Подобие тел	2
Раздел 12. Координаты и векторы		4
81	Прямоугольная система координат	2
82	Векторы	1
83	Практическая работа 27 Векторы.	1

		156 часов
--	--	------------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- Стол ученический
- Стол преподавателя
- Стул п/мягкий
- Стул ученический
- ДКМ маркерная (мел+маркер) «BRAUBERG»
- Кафедра настольная
- Стол регулируемый
- Стул регулируемый
- Шкаф

Технические средства обучения:

- Доска интерактивная «Screen Media»
- Ноутбук «Lenovo»
- Проектор «BENO»

3.2. Информационное обеспечение

Основные источники

1. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

Дополнительные источники

1. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
2. Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.
3. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
4. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
5. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

8. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
9. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
10. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
11. Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
12. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
13. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
14. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
15. Колягин Ю.М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.
16. Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.
17. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
18. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
19. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
20. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
21. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
22. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
23. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
24. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
25. Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
26. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
27. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.

28. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

29. Колягин Ю.М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.

30. Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.

Перечень Интернет-ресурсов

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Инклюзивное образование:

В мобильном приложении «ЭБС ЛАНЬ» интегрирован **синтезатор речи**, с помощью которого незрячие и слабовидящие студенты могут использовать книги в учебном процессе. За более подробной информацией и списком доступных для синтезатора речи книг, пожалуйста, обращайтесь к Вашему региональному менеджеру. Для работы с ЭБС необходимо зайти на сайт ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com> с любого компьютера КГБПОУ «Рубцовский медицинский колледж» или с любого компьютера, где есть подключение к сети Интернет. Логин и пароль для работы с домашнего компьютера можно получить в 22 кабинете.

4. Характеристика видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	<p>Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.</p> <p>Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО</p>
Алгебра	
Развитие понятия о числе	<p>Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.</p> <p>Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)</p>
Корни, степени, логарифмы	<p>Ознакомление с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней.</p> <p>Формулирование определения корня и свойств корней.</p> <p>Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня.</p> <p>Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.</p> <p>Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.</p> <p>Определение равносильности выражений с радикалами.</p> <p>Решение иррациональных уравнений.</p> <p>Ознакомление с понятием степени с действительным показателем.</p> <p>Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства.</p> <p>Записывание корня n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.</p> <p>Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней.</p> <p>Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений. Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты</p>
Преобразование алгебраических выражений	<p>Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.</p> <p>Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений</p>
Основы тригонометрии	

Основные понятия	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
Основные тригонометрические тождества	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них
Преобразования простейших тригонометрических выражений	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.
Простейшие тригонометрические уравнения	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.
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений
Функции, их свойства графики	
Функции. Понятие о непрерывности функции	Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции
Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	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. Построение и чтение графиков функций.

	<p>Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции</p>
<p>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</p>	<p>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. 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. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Выполнение преобразования графиков</p>
Начала математического анализа	
<p>Последовательности</p>	<p>Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. 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</p>
<p>Производная и ее применение</p>	<p>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. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на</p>

	нахождение наибольшего, наименьшего значения и нахождение экстремума
Первообразная и интеграл	<p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной.</p> <p>Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона— Лейбница.</p> <p>Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.</p> <p>Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</p>
Уравнения и неравенства	
Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	<p>Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений.</p> <p>Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.</p> <p>Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем.</p> <p>Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем.</p> <p>Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).</p> <p>Решение систем уравнений с применением различных способов.</p> <p>Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</p> <p>Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений</p>
Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики	
Основные понятия комбинаторики	<p>Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач.</p> <p>Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.</p> <p>Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления.</p> <p>Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.</p> <p>Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.</p> <p>Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики</p>
Элементы теории вероятностей	Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.

	Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик
Геометрия	
Прямые и плоскости в пространстве	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей.</p> <p>Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.</p> <p>Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.</p> <p>Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</p> <p>Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p> <p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p> <p>Решение задач на вычисление геометрических величин.</p> <p>Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).</p> <p>Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.</p> <p>Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами.</p> <p>Применение теории для обоснования построений и вычислений.</p> <p>Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур</p>
Многогранники	<p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.</p> <p>Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.</p> <p>Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений.</p> <p>Характеристика и изображение сечения, вычисление площадей поверхностей.</p> <p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из</p>

	<p>планиметрии.</p> <p>Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач.</p> <p>Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач</p>
Тела и поверхности вращения	<p>Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.</p> <p>Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.</p> <p>Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.</p> <p>Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.</p> <p>Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи</p>
Измерения в геометрии	<p>Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами.</p> <p>Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии.</p> <p>Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов.</p> <p>Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.</p> <p>Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы.</p> <p>Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел</p>
Координаты и векторы	<p>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек.</p> <p>Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости.</p> <p>Вычисление расстояний между точками.</p> <p>Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами.</p> <p>Применение теории при решении задач на действия с векторами.</p> <p>Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин</p>

	<p>углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов</p>
--	--

5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные результаты	
<p>Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения.</p>	<p>Оценка выполнения упражнений на действия с действительными числами, вычисления с бесконечными периодическими дробями. Анализ решений задач на определение погрешностей измерений. Оценка выполнения зачетной работы.</p>
<p>Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p> <p>Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;</p> <p>Для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p>	<p>Оценка выполнения упражнений на вычисления выражений, содержащих корни, степени, логарифмы, тригонометрические функции и анализ результатов. Оценка выполнения упражнений не тождественные преобразования выражений, содержащих корни, степени и логарифмы, тригонометрические функции и анализ результатов. Оценка сообщений по истории возникновения логарифмов, тригонометрии. Оценка выполнения зачетной работы по теме.</p>
<p>Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>Определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</p> <p>Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p> <p>Использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;</p> <p>Для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</p>	<p>Оценка и анализ выполнения типовых расчетов, оформления альбома графиков элементарных функций, выполнения исследовательской работы. Оценка выполнения зачетной работы по изученной теме.</p>
<p>Находить производные элементарных функций;</p> <p>Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</p> <p>Применять производную для проведения</p>	<p>Выполнение исследовательских работ, их анализ и оценка. Оценка выполнения упражнений на решение прикладных задач на нахождение скорости и ускорения, на нахождение наибольшего и наименьшего</p>

<p>приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</p> <p>Вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>Решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</p>	<p>значения функции, на вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Оценка сообщений из истории дифференцирования и интегрирования. Оценка выполнения зачетной работы по теме.</p>
<p>Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</p> <p>Использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</p> <p>Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</p> <p>Составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых задачах.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей.</p>	<p>Выполнение типового расчета на применение различных методов решения систем линейных уравнений, его анализ и оценка. Оценка выполнения графической работы. Решение линейных неравенств и систем неравенств, анализ и оценка выполненной работы. Оценка выполнения исследовательской работы: построение и исследование математической модели для решения задач прикладного характера. Оценка выполнения упражнений на решение показательных уравнений и неравенств, на решение логарифмических уравнений и неравенств. Оценка решения тригонометрических уравнений.</p>
<p>Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</p> <p>Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p> <p>Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> <p>Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</p> <p>Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> <p>Использовать при решении</p>	<p>Оценка решения задач на применение аксиом и их следствий, на определение взаимного расположения прямых и плоскостей, на доказательство с применением теоремы о трех перпендикулярах, на нахождение элементов призмы, цилиндра, конуса, планиметрических задач на нахождение геометрических величин. Оценка решения задач на вычисление площадей боковой и полной поверхностей, объемов многогранников и тел вращения. Оценка выполнения графической работы на построение сечений многогранников, ее анализ и оценка. Оценка выполнения зачета по изученным темам. Оценка изготовленных моделей многогранников.</p>

<p>стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования и 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 средства.</p>	
Знания:	
<p>Понятие степени с действительным показателем и ее свойства;</p> <p>Определение логарифма числа, свойства логарифмов;</p> <p>Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа;</p> <p>Основные формулы тригонометрии.</p>	<p>Математический диктант, тестирование, устный опрос. Оценка зачета.</p>
<p>Свойства и графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрической функций.</p>	<p>Устный и письменный опрос. Оценка практической работы.</p>
<p>Способы решения простейших показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств.</p>	<p>Самостоятельная работа студентов, оценка зачетной работы.</p>
<p>Определение производной, ее геометрический и механический смысл;</p> <p>Правила и формулы дифференцирования функции;</p> <p>Определение дифференциала;</p> <p>Признаки возрастания и убывания функции, существование экстремумов;</p> <p>Правило нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке;</p> <p>Определение первообразной функции;</p> <p>Формулы интегрирования;</p> <p>Определение определенного интеграла, его геометрический смысл и свойства;</p> <p>Понятие криволинейной трапеции, способы вычисления площадей криволинейных трапеций с помощью определенного интеграла;</p> <p>Формулу объема тела вращения.</p>	<p>Устный и письменный опрос, самостоятельная работа студентов, оценка зачетной работы.</p>
<p>Определение вектора;</p> <p>Действия над векторами в геометрической и координатной формах;</p> <p>Формулы для вычисления длины вектора,</p>	<p>оценка теоретического зачета, математический диктант.</p>

угла между векторами, расстояния между двумя точками;	
<p>Основные понятия стереометрии; Аксиомы стереометрии и следствия из них; Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве; Основные теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; Изображения фигур в стереометрии; Определения многогранников и круглых тел; Формулы площадей поверхностей и объемов многогранников и круглых тел.</p>	Устный и письменный опрос, самостоятельная работа студентов, оценка зачетной работы. Оценка теоретического зачета.
Контролируемый результат	Методы оценки
Метапредметные результаты	
<p>использование различных видов познавательной деятельности для решения математических задач,</p> <p>использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон математических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p>умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p>умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.</p>	Защита индивидуального проекта

