

БПОУ ВО «Вологодский областной медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.04 МАТЕМАТИКА

Специальность 34.02.01 Сестринское дело

г. Вологда
2021 год

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД.04 Математика** разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования (далее – ФГОС), по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 34.02.01 Сестринское дело предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОУД.04 Математика, Рекомендаций 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 Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259. Приказ от 17 мая 2012 г. N 413 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Вологодский областной медицинский колледж»

Разработчики:

Тюрнина Е.А., преподаватель высшей категории

РАССМОТРЕНО

На заседании

методического совета *ЛБ*

Зам. директора по учебной работе

Л.Б.Глазкова

«*27*» *31* 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ ВО

«Вологодский областной

медицинский колледж»

О.В.Кашникова

«*27*» *10* 2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД.04 Математика** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 34.02.01 Сестринское дело на базе основного общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина **ОУД.04 Математика** относится к общим дисциплинам общеобразовательного учебного цикла ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

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

Содержание программы **ОУД.04 Математика** направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения учебной дисциплины **ОУД.04 Математика**, обучающийся должен **уметь применять** приобретенные знания и умения индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;
- находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

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

для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- пользоваться понятием функции для описания и анализа зависимостей величин;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни:

для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

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

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь:

решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;

составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни:

для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием
- известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение ОУД.04 Математика:

Всего часов 234, в том числе:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78

Промежуточная аттестация в форме **Экзамена**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины **ОУД.04 Математика** обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

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

- деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать
- свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых
- действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и
- интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

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

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов **компетенций**, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3.1. Тематический план учебной дисциплины ОУД.04 Математика

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов учебной дисциплины *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК 1,2,4,5,8,9	Раздел 1. Алгебра и начала математического анализа		102			42	
ОК 1,2,4,5,8,9	Раздел 2. Геометрия		42			20	
ОК 1,2,4,5,8,9	Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики		12			16	
	Всего	234	156	-	-	78	-

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Реализация воспитательного потенциала урока	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Алгебра и начала математического анализа				
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Введение. Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)	Владение основами научных методов познания окружающего мира	2 4	ОК 1,2,4,5,8,9
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов, докладов «Роль и место математики в современном мире и в профессиональной деятельности медицинского работника». «Решение текстовых задач арифметическим способом», «Практические приемы вычислений с приближенными данными», «Составление и решение задач на проценты и пропорции», «Применение сложных процентов в экономических расчетах».		6	
Тема 1.2. Функции, их свойства и графики	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	Получение навыка сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;	12	ОК 1,2,4,5,8,9
	Самостоятельная работа обучающихся		6	

	«Преобразование графиков».			
Тема 1.3. Корни, степени, логарифмы	<p>Ознакомление с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. 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. Решение иррациональных уравнений. 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. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений.</p> <p>Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты</p>	<p>Формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>	21	ОК 1,2,4,5,8,9
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>«Выполнение тождественных преобразований над степенными выражениями».</p> <p>«Выполнение преобразований и вычисление значений логарифмических выражений».</p> <p>«Практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы».</p>		6	

Тема 1.4. Основы тригонометрии	<p>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. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них. 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. 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. Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений</p>	<p>Формирование умения вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать;</p>	<p>22</p>	<p>ОК 1,2,4,5,8,9</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: «Преобразования простейших тригонометрических выражений».</p>		<p>6</p>	
Тема 1.5. Уравнения и неравенства	<p>Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и</p>	<p>Формирование готовности к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и</p>	<p>14</p>	<p>ОК 1,2,4,5,8,9</p>

	<p>графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Решение систем уравнений с применением различных способов. Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений.</p>	информационно-познавательную деятельность;		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся «Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений». «Решение уравнений и неравенств первой и второй степени. Решение иррациональных уравнений». «Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств». «Решение тригонометрических уравнений». «Решение простейших тригонометрических неравенств». «Арсинус, аркосинус, арктангенс числа и их свойства».</p>		6	
<p>Тема 1.6. Начала математического анализа</p>	<p>Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. Ознакомление с понятием предела последовательности. 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. Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и</p>	Владение основами научных методов познания окружающего мира	18	ОК 1,2,4,5,8,9

	<p>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 нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся «Вычисление пределов с помощью формул первого и второго замечательных пределов».</p>		6	
<p>Тема 1.7. Интеграл и его применения</p>	<p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.</p>	<p>Формирование умения вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать;</p>	9	ОК 1,2,4,5,8,9
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: «Применение производной к исследованию функций и построению графиков». «Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах». «Производная, ее геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Дифференциал и его приложения». «Вторая производная. Исследование функций и построение графиков». «Вычисление неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов». «Применение определенного интеграла к вычислению площадей криволинейных трапеций».</p>		6	ОК 1,2,4,5,8,9

	«Применение интеграла в физике и геометрии				
Раздел 2. Геометрия					
Тема Координаты и векторы	2.1.	<p>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. 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. 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 углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов</p>	<p>Формирование готовности к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;</p>	10	ОК 1,2,4,5,8,9
		<p>Самостоятельная работа обучающихся «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач».</p>		6	
Тема Прямые и плоскости в пространстве	2.2.	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между 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 перпендикуляров и наклонных к</p>	<p>Формирование готовности к осознанному выбору профессии,</p>	14	ОК 1,2,4,5,8,9

	плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения. Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от			
	Самостоятельная работа обучающихся: «Параллельное проектирование».		6	
Тема 2.3. Многогранники и тела вращения	Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии. 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. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач	Формирование креативности и критического мышления, активное и целенаправленное познание мира, осознание ценности образования и науки, труда и творчества для человека и общества;	18	ОК 1,2,4,5,8,9
	Самостоятельная работа обучающихся «Решение задач».		8	ОК 1,2,4,5,8,9
Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики				
Тема 3. 1. Комбинаторика	Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений.	Формирование креативности и критического мышления, активное и целенаправленное познание мира, осознание ценности	4	ОК 1,2,4,5,8,9

	перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики	образования и науки, труда и творчества для человека и общества;		
	Самостоятельная работа обучающихся «Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля».		8	
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий. Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.	Формирование умения вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать;	8	ОК 1,2,4,5,8,9
	Самостоятельная работа: «Нахождение вероятности события, математического ожидания и дисперсии случайной величины». «Схемы Бернулли повторных испытаний».		8	ОК 1,2,4,5,8,9
Всего			234	

3.3. Характеристика основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий

Наименование разделов	Характеристика основных видов деятельности студента (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Алгебра начала математического анализа	Развитие понятия о числе Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы) Корни, степени, логарифмы

	<p>Ознакомление с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. 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. 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.</p> <p>Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении».</p> <p>Решение прикладных задач на сложные проценты</p> <p>Преобразование алгебраических выражений</p> <p>Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.</p> <p>Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений</p>
	<p>ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ</p> <p>Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой.</p> <p>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</p> <p>Основные тригонометрические тождества</p> <p>Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них</p> <p>Преобразования простейших тригонометрических выражений</p> <p>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.</p> <p>Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения</p>

	<p>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства 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 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</p>
	<p>ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И 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. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции Обратные функции 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 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции Вычисление значений функций по значению аргумента.</p>

	<p>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. <i>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</i> Выполнение преобразования графиков</p>
	<p>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</p> <p>Последовательности Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i> 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 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 нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение</p>

	<p>экстремума</p> <p>Первообразная и интеграл</p> <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>
	<p>УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА</p> <p>Уравнения и системы уравнений</p> <p>Неравенства и системы неравенств с двумя переменными</p> <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.</p> <p>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.</p> <p>Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений</p>
<p>Раздел 2.</p> <p>Геометрия</p>	<p>Прямые и плоскости в пространстве</p> <p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. 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>

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, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.
 Решение задач на вычисление геометрических величин.
 Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).
 Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.
 Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами.
Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.
 Применение теории для обоснования построений и вычислений.
 Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур

Многогранники
 Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.
 Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.
 Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений.
 Характеристика и изображение сечения, *развертки многогранников*, вычисление площадей поверхностей.
 Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.
 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.
 Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач

Тела и поверхности вращения
 Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.
 Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.
 Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.
 Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.
 Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.
 Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи

	<p>Измерения в геометрии Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел</p> <p>Координаты и векторы Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, 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. 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 углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов</p>
<p>Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ Основные понятия комбинаторики Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. 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</p> <p>Элементы теории вероятностей</p>

<p>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</p>

Примерная тематика индивидуальных проектов

1. Математика без формул, уравнений и неравенств
2. Объемы и площади поверхностей правильных многогранников и тел вращения
3. Тайна золотого сечения
4. Геометрия многогранников
5. Геометрия Лобачевского
6. Загадки пирамиды
7. Геометрические формы в искусстве.
8. Задачи механического происхождения. (Геометрия масс, экстремальные задачи)
9. Приложения определенного интеграла в профессии.
10. Симметрия в природе.
11. Алгебра логики в информационных процессах.
12. Вирусы и бактерии. (Геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности)
13. Финансовая математика.
14. Чертежи, фигуры, линии и математические расчеты в твоей профессии
15. Математические софизмы
16. Великие открытия (математики)
17. Дерево знаний (алгебра)
18. Дерево знаний (геометрия)
19. Математика и Гармония
20. Приложения определенного интеграла в экономике.

21. Моделирование экологических процессов
22. Орнамент – отпечаток души народа
23. Правильные многогранники в картине мира
24. Геометрия прически
25. Примерные темы исследовательских проектов
26. Непрерывные дроби.
27. Применение сложных процентов в экономических расчетах.
28. Параллельное проектирование.
29. Средние значения и их применение в статистике.
30. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
31. Сложение гармонических колебаний.
32. Графическое решение уравнений и неравенств.
33. Правильные и полуправильные многогранники.
34. Конические сечения и их применение в технике.
35. Понятие дифференциала и его приложения.
36. Схемы повторных испытаний Бернулли.
37. Исследование уравнений и неравенств с параметром.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Основы Безопасности жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- учебная мебель,
- классная доска,
- таблицы,
- комплект стендов

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования./ М.И. Башмаков— М.: Наука, -2014.- 383с.

- 1) Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. / М.И. Башмаков— М.: Наука, 2014.-356с.
- 2) Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10-11 класс. / М.И. Башмаков — М.: Наука, 2014.- 265с.
- 3) Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М.: Наука, 2008.- 235с.
- 4) Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учебное пособие / М.И. Башмаков — М.: Наука, 2012.-310с.

Ресурсы удаленного доступа

1. Реализовано в России [Электронный ресурс] / Московский институт открытого образования, при участии Московского центра непрерывного математического образования: МИОО, 2009. – Режим доступа к сайту.: <http://mathege.ru>
2. Методические и учебные материалы по математике. [Электронный ресурс] / Математика в Интернет. ООО «Физикон», 1999. – Режим доступа к сайту.: <http://www.college.ru/mathematics>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Практические занятия проводятся в кабинете. Учебная дисциплина осваивается на первом году обучения в 1 и 2 семестрах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация ППССЗ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю учебной дисциплины.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для текущего контроля и промежуточной аттестации создан фонд оценочных средств (ФОС).

Итоговый контроль проводится в форме **Экзамена**

Результаты обучения (предмет оценивания) Знания	Основные критерии оценки результата	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Введение	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении специальностей СПО	<i>Опрос Беседа Презентации Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i>
АЛГЕБРА		
Развитие понятия о числе	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)	<i>Опрос Беседа Презентации Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i>
Корни, степени, логарифмы	Ознакомление с понятием корня n -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней.	<i>Опрос Беседа Презентации</i>

	<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. 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.</p> <p>Решение показательных уравнений.</p> <p>Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты</p>	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Расчетная работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></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>	<p><i>Опрос</i></p> <p><i>Беседа</i></p> <p><i>Презентации</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Расчетная работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>
	ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	
Основные понятия	<p>Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой.</p> <p>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</p>	<p><i>Опрос</i></p> <p><i>Беседа</i></p> <p><i>Презентации</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Расчетная работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>
Основные тригонометрические	<p>Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них</p>	<p><i>Опрос</i></p> <p><i>Беседа</i></p>

тождества		<i>Презентации Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i>
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	<i>Опрос Беседа Презентации Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i>
Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	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	<i>Опрос Беседа Презентации Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i>
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	<i>Опрос Беседа Презентации Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i>
ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ		
Функции. Понятие 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	<i>Опрос Беседа Презентации Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i>
Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры	Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и	<i>Опрос Беседа Презентации</i>

функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной. подробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции	<i>Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i>
Обратные функции	Изучение <i>понятия обратной функции</i> , определение вида и <i>построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений</i> . Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции	<i>Опрос Беседа Презентации Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i>
Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические 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. 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. <i>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</i> Выполнение преобразования графиков	<i>Опрос Беседа Презентации Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i>
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		
Последовательности	Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i>	<i>Опрос Беседа Презентации</i>

	<p>Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p>Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии</p>	<p><i>Тестирование</i> <i>Расчетная работа</i> <i>Контрольная работа</i></p>
Производная и ее применение	<p>Ознакомление с понятием производной.</p> <p>Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.</p> <p>Составление уравнения касательной в общем виде.</p> <p>Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной.</p> <p>Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.</p> <p>Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.</p> <p>Установление связи свойств функции и производной по их графикам.</p> <p>Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума</p>	<p><i>Опрос</i> <i>Беседа</i> <i>Презентации</i> <i>Тестирование</i> <i>Расчетная работа</i> <i>Контрольная работа</i></p>
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>	<p><i>Опрос</i> <i>Беседа</i> <i>Презентации</i> <i>Тестирование</i> <i>Расчетная работа</i> <i>Контрольная работа</i></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.</p>	<p><i>Опрос</i> <i>Беседа</i> <i>Презентации</i> <i>Тестирование</i> <i>Расчетная работа</i> <i>Контрольная работа</i></p>

	<p>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.</p> <p>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>	<p><i>Опрос</i></p> <p><i>Беседа</i></p> <p><i>Презентации</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Расчетная работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>
Элементы теории вероятностей	<p>Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.</p> <p>Рассмотрение примеров вычисления вероятностей.</p> <p>Решение задач на вычисление вероятностей событий</p>	<p><i>Опрос</i></p> <p><i>Беседа</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Расчетная работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	<p>Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками.</p> <p>Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик</p>	<p><i>Опрос</i></p> <p><i>Беседа</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Расчетная работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>
ГЕОМЕТРИЯ		
Прямые и плоскости в пространстве	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного</p>	<p><i>Опрос</i></p> <p><i>Беседа</i></p>

	<p>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. 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.</p> <p>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>Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</p> <p>Применение теории для обоснования построений и вычислений.</p> <p>Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур</p>	<p><i>Презентации</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Расчетная работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>
<p>Многогранники</p>	<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, <i>развертки многогранников</i>, вычисление площадей поверхностей.</p> <p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды.</p> <p>Применение фактов и сведений из планиметрии.</p>	<p><i>Опрос</i></p> <p><i>Беседа</i></p> <p><i>Презентации</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Расчетная работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></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.</p> <p>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>	<p><i>Опрос</i></p> <p><i>Беседа</i></p> <p><i>Презентации</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Расчетная работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>
Измерения геометрии в	<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>	<p><i>Опрос</i></p> <p><i>Беседа</i></p> <p><i>Презентации</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Расчетная работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>
Координаты векторы и	<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. 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</p>	<p><i>Опрос</i></p> <p><i>Беседа</i></p> <p><i>Презентации</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Расчетная работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>

	<p>плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов</p>	
--	---	--

Общие компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Студент демонстрирует: - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам;	Тестирование Расчетная работа Контрольная работа
ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество;	Студент показал: - выполнение задания; - выраженную способность к целеполаганию, планированию, организации анализа, самоконтроля и рефлексии собственной деятельности.	Тестирование Расчетная работа Контрольная работа
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Студент показал: - точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - способность анализа информации, выделение в ней главного, структурирование; эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	Тестирование Расчетная работа Контрольная работа
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	Студент показал способность: - использование официальных сайтов нормативно-правовой базы в области медицинского обеспечения на федеральном, региональном	Тестирование Расчетная работа Контрольная работа

	и местном уровнях; -демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.	
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации;	Студент проявляет способность самостоятельно определять задачи личностного развития, заниматься самообразованием, проводить саморефлексию.	Тестирование Расчетная работа Контрольная работа
ОК9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;	Студент показал способность - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности.	Тестирование Расчетная работа Контрольная работа

Список литературы
ОУД 6. 03 Математика

Основная литература:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник. – М.: КНОРУС, 2020. (50 экз.)
2. Башмаков М.И. Математика: Задачник: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2012. (1 экз.)
3. Петрушенко И.М. и др. Сборник задач по алгебре, геометрии и начала анализа: практикум. – СПб.: Лань, 2017. (ЭБС)

Дополнительная литература:

- 1, Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ: Астрель, 2006.
2. Справочник по элементарной математике, механике, физике: справочник для уч-ся ср. школ, техникумов и для поступающих в вузы. – М.: Акалис, 1995.
3. Шарыгин И.Ф. Математика для поступающих в вузы: учебное пособие.- М.: Дрофа, 1995.

25.03.2021г.

Библиотека.