

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ «УМК»
_____ **Данильченко А.В.**

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»

для обучающихся I курса
34.02.01 «Сестринское дело»
Медицинская сестра
Очная форма

Ухта 2021г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 34.02.01 среднего профессионального образования «Сестринское дело»

Организация-разработчик: ГПОУ РК «Ухтинский медицинский колледж»

Разработчики: Чипсанова Евгения Владимировна преподаватель ГПОУ РК «Ухтинский медицинский колледж»

Рассмотрено на заседании ЦМК

Общеобразовательных дисциплин

Протокол заседания ЦМК № _____ от _____

Председатель ЦМК _____ Чипсанова Е.В.

Зам.директора по УР _____ Быстрова И.В.

Преподаватель _____ Чипсанова Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Общая характеристика учебной дисциплины	4
3.	Место учебной дисциплины	6
4.	Результаты освоения учебной дисциплины	7
5.	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	8
6.	Структура и содержание учебной дисциплины	14
7.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	15
8.	Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины	19
9.	Условия реализации учебной программы учебной дисциплины	19
10.	Тематический план и содержание учебной дисциплины	19
11.	Информационное обеспечение обучения	27

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее — «Математика») предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ППСЗ) на базе основного общего образования для специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «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 программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика: Алгебра и начала математического анализа; геометрия»

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования, специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования; при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического

и социально-экономического профилей профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического, социально-экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и естественно-научного профилей профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии / специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с

основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональными линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина «Математика» базовой или профильной.

В примерных тематических планах программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, теоретико-функциональной, уравнений и неравенств, геометрической, стохастической), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой профессии СПО или специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по предмету.

Предлагаемые в примерных тематических планах разные объемы учебного времени на изучение одной и той же темы рекомендуется использовать для выполнения различных учебных заданий. Тем самым различия в требованиях к результатам обучения проявятся в уровне навыков по решению задач и опыте самостоятельной работы.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «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

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении специальностей ГПОУ «УМК»
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)
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. 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.</p> <p>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, неравенств</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, неравенств.</p>
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	
Основные понятия	<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.</p>

Основные тождества тригонометрические	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 уравнения и неравенства тригонометрические	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
ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	
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

	<p>колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.</p> <p>Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков.</p> <p>Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений.</p> <p>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</p> <p>Выполнение преобразования графиков</p>
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	
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>
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 системы уравнений	Ознакомление с простейшими сведениями о

<p>Неравенства и системы неравенств с двумя переменными</p>	<p>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. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. 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>
<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> <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,</p>

	<p>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>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, <i>развертки многогранников</i>, вычисление площадей поверхностей.</p> <p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из 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</p>

	<p>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>

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общее рекомендуемое количество часов на освоение программы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	228
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	152
в том числе:	
Теоретические занятия	152
<i>практические занятия</i>	-
контрольные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося	76
○ решение задач и уравнений	
○ построение графиков функций	
○ домашняя контрольная работа	
○ составление опорных конспектов	
○ выполнение рефератов	
○ составление схем-таблиц	
○ подготовка докладов выступлений	

<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы-таблицы «Классификация действительных чисел» Решение примеров с действительными числами 2. Реферат по теме «История возникновения понятия «Логарифм».» Решение упражнений на применение свойств логарифма 3. Решение упражнений на преобразование тригонометрических выражений. 4. Решение тригонометрических уравнений и неравенств 5. Построение графиков показательной и логарифмической функций. Проведение сравнительного анализа свойств и графиков функций. 6. Построение графиков $\sin x$ и $\cos x$. Проведение сравнительного анализа свойств и графиков этих функций. 7. Нахождение производных, нахождение уравнения касательной к графику функции с помощью производной 8. Исследование функций с помощью производной и построение графиков. 9. Решение задач по теме «Определенный интеграл» Нахождение площади криволинейной трапеции. 10. Решение показательных уравнений и неравенств. 11. Решение стереометрических задач 12. Изготовление моделей многогранников. Подготовка реферата «Многогранники в природе и жизни». 13. Подготовка реферата «Тела вращения в природе и жизни». 14. Решение задач на вычисление объема, площади поверхности стереометрических фигур 	
<p><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></p>	

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p style="text-align: center;">Алгебра</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнять арифметические действия над числами; ▪ Находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная, относительная); ▪ Сравнивать числовые выражения ▪ Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения; ▪ Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; <p><i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль в виде контрольных работ 2. Устный опрос теоретического материала 3. Решение задач

<p>жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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; ▪ Использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устный опрос теоретического материала. 2. Письменно-графические работы 3. Решение задач 4. Контроль в виде контрольных работ
Начала математического анализа	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Находить производные элементарных функций; ▪ Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; ▪ Применять производную для проведения приближенных вычислений; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устный опрос теоретического материала. 2. Письменно-графические работы 3. Решение задач 4. Контроль в виде контрольных работ

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения. 	
Уравнения и неравенства	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 (прикладных) задачах; <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: Для построения и исследования простейших математических моделей.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Письменно-графические работы 2. Решение задач 3. Контроль в виде контрольных работ 4. Устный опрос теоретического материала.
Геометрия	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Письменно-графические работы 2. Решение задач 3. Устный опрос теоретического материала 4. Контроль в виде контрольных работ

<p>расположение;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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; <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Для исследования 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. 	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; ▪ Широту и в то же время ограниченность 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 развития геометрии; 	<p>По всем темам должны проводиться:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Промежуточный контроль (контрольные работы). 2. Завершающей формой итогового контроля по дисциплине является экзамен. <p>Ко всем видам предлагается схема оценки знаний:</p> <p>Оценка «5» - 90%-100% выполненной работы. Оценка «4» - 70%-89% выполненной работы. Оценка «3» - 50%-69% выполненной работы. Оценка «2» - 0%-49% выполненной работы.</p>

8. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами.

ОК7. Брать ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

9. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение

Реализация программы требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудования учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий (Математика)
- объемные модели многогранников
- объемные модели тел вращения

Технические средства обучения

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор
- интерактивная доска

10. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студента, час	Количество аудиторных часов при очной форме обучения	Самостоятельная работа студента
1. Введение.			
2. Алгебра.	126	84	42
Глава 1. Развитие понятия о числе	12	8	4

Глава 2. Степенная функция	12	8	4
Глава 3. Показательная функция	12	8	4
Глава 4. Логарифмическая функция	21	14	7
Глава 5. Тригонометрические формулы	30	20	10
Глава 6. Тригонометрические уравнения, неравенства	18	12	6
Глава 7. Тригонометрические функции	21	14	7
Начало математического анализа	54	36	18
Глава 8. Производная и ее геометрический смысл	18	12	6
Глава 9. Применение производной к исследованию функций	15	10	5
Глава 10. Первообразная и интеграл	21	14	7
4.Геометрия	48	32	16
Глава11. Прямые и плоскости в пространстве	15	10	5
Глава 12. Многогранники.	15	10	5
Глава13. Тела и поверхности вращения	9	6	3
Глава 12 Измерения в геометрии.	9	6	3
Всего:	228	152	76

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Форма контроля	Результаты освоения	Программа воспитания
1	Введение	3	Решение задач, устный опрос	ОК1-4, 8-9	
	Алгебра	84			
Глава 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материал	8			
	1.Целые и рациональные числа.	2			
	2. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2			
	3. Арифметический корень натуральной степени.	2			
	4. Степень с натуральным и действительным показателем	2			
	Самостоятельная работа	4			
	Составление схемы-таблицы «Классификация действительных чисел». Решение примеров с действительными числами.				
	Работа над индивидуальным проектом				

	Входная контрольная работа	2			
Глава 2. Степенная функция	Содержание учебного материала	8	Контрольная работа	ОК1-4, 8-9	Просветительская акция «Всероссийская перепись населения 2021 год»
	1. Степенная функция, ее свойства и графики. Взаимно обратные функции	2			
	2. Равносильные уравнения и неравенства	2			
	3 Иррациональные уравнения и неравенства	2			
	Контрольная работа №1	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение уравнений и неравенств Работа над индивидуальным проектом	4			
Глава3 Показательная функция	Содержание учебного материала	8	Контрольная работа	ОК1-4, 8-9	День снятия блокады Ленинграда "Математика в блокадном Ленинграде"
	1. Показательная функция, ее свойства и график.	2			
	2. Показательные уравнения	2			
	3. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств	2			
	Контрольная работа №2	2			
	Самостоятельная работа Решение показательных уравнений и неравенств. Построение графиков показательной и логарифмической функций. Проведение сравнительного анализа свойств и графиков функций. Работа над индивидуальным проектом	4			
Глава4 Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	14	Контрольная работа	ОК1-5, 8-9	
	1. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество десятичные и натуральные логарифмы. Правила действия с логарифмами. Переход к новому основанию. Десятичные и натуральные логарифмы	4			
	2. Логарифмическая функция. Преобразование логарифмических выражений.	4			
	3. Логарифмические уравнения.	2			
	5. Логарифмические неравенства.	2			
	Контрольная работа №3	2			
	Самостоятельная работа	7			

	Реферат по теме «История возникновения понятия «Логарифм»» Решение упражнений на применение свойств логарифма Построение графиков показательной и логарифмической функций. Проведение сравнительного анализа свойств и графиков функций. Работа над индивидуальным проектом				
Глава 5 Тригонометрические формулы	Содержание учебного материала	20	Контрольная работа	ОК1-4, 8-9	
	1. Радианная мера угла. Движение по окружности.	4			
	2. Синус, косинус, тангенс, и котангенс угла. Знаки синуса, косинуса, тангенса, и котангенса	4			
	3. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом, котангенсом одного и того же угла	2			
	4. Тригонометрические тождества	2			
	5. Синус, косинус, тангенс, и котангенс углов α и $-\alpha$	2			
	6. Формулы сложения	2			
	7. Формулы приведения	2			
	8. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	2			
	Контрольная работа №4	2			
Самостоятельная работа Решение упражнений на преобразование тригонометрических выражений Работа над индивидуальным проектом	10				
Глава 6 Тригонометрические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала	12	Контрольная работа	ОК1-4, 8-9	
	1. Уравнения $\cos x = a$.	2			
	2. Уравнение $\sin x = a$	2			
	3. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2			
	4. Решение тригонометрических уравнений	2			
	5. Решение простейших тригонометрических неравенств	2			
	Контрольная работа №5	2			

	Самостоятельная работа обучающихся Решение тригонометрических уравнений и неравенств Работа над индивидуальным проектом	6			
Глава 7. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	14			
	1. Область определения и множество значений тригонометрических функций	2	Контрольная работа	ОК1-4, 8-9	
	2. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	2			
	3. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	2			
	4. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	2			
	5. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	2			
	6. Обратные тригонометрические функции	2			
	Контрольная работа №6	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Построение графиков $\sin x$ и $\cos x$. Проведение сравнительного анализа свойств и графиков этих функций. Работа над индивидуальным проектом	7			
	Начала математического анализа	3 6			
Глава 8 Производная и ее геометрический смысл	Содержание учебного материала	12	Контрольная работа	ОК1-4, 8-9	Математика и математик в годы Великой Отечественной войны
	1. Производная	2			
	2. Производная степенной функции	2			
	3. Правила дифференцирования	2			
	4. Производные некоторых элементарных функций	2			
	5. Геометрический смысл производной. Вторая производная и ее геометрический смысл	2			
	Контрольная работа №7	2			
Самостоятельная работа Нахождение производных, нахождение уравнения касательной к графику функции с помощью производной Работа над индивидуальным проектом	6				

Глава 9 Применение производной к исследованию функций	Содержание учебного материала		10		Международный женский день "Математическое мероприятие по математике к 8 марта - Числовая поэзия"	
	1. Возрастание и убывание функции	2				
	2. Экстремумы функции					
	3. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2				
	3. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения прикладных задач.	4				
	Контрольная работа №8	2				
Самостоятельная работа Исследование функций с помощью производной и построение графиков. Работа над индивидуальным проектом	5					
Глава 10 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		14	Контрольная работа	ОК1-4, 8-9	Час занимательной математики, посвященный Дню космонавтики
	1. Понятие первообразной.	2				
	2. Правила нахождения первообразных	2				
	3. Площадь криволинейной трапеции и интеграл	2				
	4. Вычисление интегралов	2				
	5. Вычисление площадей с помощью интегралов	2				
	6. Применение производной и интегралов к решению практических задач	2				
	Контрольная работа №9	2				
	Самостоятельная работа Решение задач по теме «Определенный интеграл» Нахождение площади криволинейной трапеции. Работа над индивидуальным проектом	7				
Геометрия		32				
Глава 11 Прямые плоскости	Содержание учебного материала		10	Контрольная работа	ОК1-4, 8-9	
	1. Основные формулы планиметрии и	2				

пространстве	аксиомы стереометрии.			
	2.Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2		
	3.Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.	4		
	Контрольная работа №10	2		
	Самостоятельная работа Решение стереометрических задач Работа над индивидуальным проектом	5		
Глава 12 Многогранники	Содержание учебного материала	10	Контроль ная работа	ОК1- 5, 8-9
	1.Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	2		
	2.Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2		
	2. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Представление о правильных многогранниках.(куб, тетраэдр, октаэдр, додекаэдр и др.)	2		
	3.Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Их сечения	2		
	Контрольная работа №11	2		
	Самостоятельная работ Решение стереометрических задач Изготовление моделей многогранников. Подготовка реферата «Многогранники в природе и жизни». Работа над индивидуальным проектом	5		
Глава 13 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	4	Контроль ная работа	ОК1- 5, 8-9
	1.Цилиндр, конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2		
	2.Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2		
	Самостоятельная работа Решение стереометрических задач	2		

	Подготовка реферата «Тела вращения в природе и жизни». Работа над индивидуальным проектом				
	Содержание учебного материала	6			
Глава14 Измерения геометрии	1.Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	2		ОК1-4, 8-9	Всероссийская акция «Будь здоров!» "Математика и здоровье"
	2.Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра Формулы объема пирамиды и конуса.	2			
	Контрольная работа №12	2			
	Самостоятельная работа Решение задач на вычисление объема, площади поверхности стереометрических фигур Работа над индивидуальным проектом	3			
		228			
Итого:		228		ОК1-4, 8-9	

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. М.Г. Гилярова «Математика для медицинских колледжей». Ростов н/Дону: Феникс, 2013.
2. Ш.А. Алимов «Алгебра и начала анализа» Москва «Просвещение» 2013.
3. Л.С. Атанасян «Геометрия», Москва «Просвещение», 1993.

Для преподавателей:

1. В.П. Омельченко «Алгебра и начала анализа» Москва «Просвещение» 2008
2. И.Д. Пехлецкий «Математика» Москва «Академия» 2005г.

Интернет источники

1. [http://festival.1september.ru/;](http://festival.1september.ru/)
2. [http://www.uchoolpital.ru/;](http://www.uchoolpital.ru/)
3. [http://pedsovet.su/;](http://pedsovet.su/)

Видеофильмы

- Стереометрия
- Геометрия Эвклида

Рецензия на рабочую программу общеобразовательной учебной дисциплины
«Математика: алгебра и начала анализа, геометрия»

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» для специальности 34.02.01 «Сестринское дело» на основе примерной программы с учетом требований ФГОС нового поколения.

Данная программа предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа содержит следующие структурные элементы: титульный лист, паспорт программы, условия реализации программы, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Титульный лист содержит сведения о разработчике программы и дате ее утверждения.

В паспорте указаны область применения программы, место дисциплины в структуре СПО, общие цели изучения математики, традиционно реализуемых в четырех направлениях: 1) общее представление об идеях и методах математики; 2) интеллектуальное развитие; 3) овладение необходимыми знаниями и умениями; 4) воспитательное воздействие, а также приведены результаты освоения учебной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения СПО на базе основного общего образования.

В разделе «Тематический план и содержание учебной дисциплины» раскрывается рекомендуемая последовательность изучения разделов и тем программы с указанием запланированного уровня их усвоения, показано распределение учебных часов по разделам и темам, указаны виды самостоятельной работы студентов. Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования.

В разделе «Условия реализации учебной программы» перечислены требования к материально-техническому обеспечению дисциплины. Он включает в себя рекомендуемую литературу и дополнительные интернет-источники.

Содержание учебной программы «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» разработано с учета требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования, выбрано оптимальное содержание разделов, целесообразно распределены виды занятий и трудоемкость в часах.

Данная рабочая программа может быть использована для обеспечения образовательной программы по специальности 34.02.01 «Сестринское дело» ГПОУ РК «Ухтинский медицинский колледж», а также для других общеобразовательных организаций, реализующих программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Рецензент:
Зам. директора по УР

И.В.Быстрова