

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Рославльский медицинский техникум»

Рассмотрено
На заседании ЦМК ОГСЭ
Протокол № 1 от 30.08.2017г.
Председатель:
Куш - С.А.Курчевская

Утверждаю
Директор ОГ БПОУ «Рославльский
медицинский техникум»
Г.В.Фролова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.04. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА;
ГЕОМЕТРИЯ**

Пересмотрена на 2018, 19 уч.год
Протокол методсовета № 1
от 21 августа 2018 г.
Председатель Куш

По специальностям:

34.02.01 Сестринское дело

Уровень подготовки – базовый

Квалификация – медицинская сестра / медицинский брат,

33.02.01 Фармация

Уровень подготовки – базовый

Квалификация – фармацевт

Переутверждена на 19, 20 уч.год
Протокол методсовета № 1
от 30 августа 2019 г.
Председатель Куш

2017 г

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Рославльский медицинский техникум»

Рассмотрено
На заседании ЦМК ОГСЭ
Протокол № ___ от ___ 2017г.
Председатель:
_____ С.А.Курчевская

Утверждаю
Директор ОГБПОУ «Рославльский
медицинский техникум»
_____ Г.В.Фролова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.04 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА,
ГЕОМЕТРИЯ**

По специальностям:

34.02.01 Сестринское дело

Уровень подготовки – базовый

Квалификация – медицинская сестра / медицинский брат,

33.02.01 Фармация

Уровень подготовки – базовый

Квалификация – фармацевт

г.Рославль

2017г

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), а также в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальностям 34.02.01 Сестринское дело, 32.02.01 Фармация.

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Рославльский медицинский техникум»

Разработчик: Новикова С.В., преподаватель высшей категории ОГБПОУ «Рославльский медицинский техникум»

Рекомендовано:

Методическим советом

ОГБПОУ «Рославльский медицинский техникум»

Протокол № ____ от _____ 2017г

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	12
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	28
4. Контроль и оценка результатов освоения компетенций.....	32

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее
— «Математика»)

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело, 33.02.01 Фармация.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла.

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

- 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.

Умения:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

Знания:

- значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

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;
 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
 - 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.

Результаты освоения адаптированной основной образовательной программы среднего общего образования

- личностные:

Для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

– способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

– способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

– способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

Для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

- формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;
- знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

- метапредметные:

Для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

Для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

- способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;
- овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;
- овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и

процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

- способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;
- способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

- предметные:

Для слепых и слабовидящих обучающихся:

- овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- овладение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое;
- наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;
- овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
- наличие умения использовать персональные средства доступа.

Дополнения утверждены на заседании ЦМК ОГСЭ

Протокол № 1 от «30» августа 2017 года

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **234** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **156** часов;

самостоятельной работы обучающегося **78** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины «Математика» и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
расчётно-графическая работа	40
работа с источниками информации (в том числе с учебной литературой)	24
доклады, сообщения	10
создание модели геометрической фигуры	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	10

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов	Количество часов
Введение	2
Алгебра	28
Основы тригонометрии	16
Функции, их свойства и графики	14
Уравнения и неравенства	14
Начала математического анализа	24
Геометрия	38
Комбинаторика. Статистика. Теория вероятностей	20
Итого	156

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	6	7
Введение		2/ 1	
	Содержание учебного материала: Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.		1
	Самостоятельная работа при изучении темы: Сообщение «Математика в медицине»	1	
Раздел 1 Алгебра		28/14	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала: 1. Целые и рациональные числа. 2. Действительные числа. 3. Приближенные вычисления. 4. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа.	8	2
	Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, работа с источниками информации	4	
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала: 1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 2. Степени с рациональными показателями, их свойства. 3. Степени с действительными показателями 4. Степени с действительными показателями, их свойства 5. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. 6. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. 7. Переход к новому основанию. 8. Преобразование алгебраических выражений. 9. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. 10. Решение показательных уравнений, Решение логарифмических уравнений	20	

	Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, работа с источниками информации	10	
Раздел 2 Основы тригонометрии		16/8	
Тема 2.1 Основные понятия	Содержание учебного материала: 1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	2
	Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, работа с источниками информации	1	
Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала: 1. Основные тригонометрические тождества 2. Формулы приведения. Формулы сложения. 3. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. 4. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. 5. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	10	2
	Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, работа с источниками информации	5	
Тема 2.3. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала: 1. Простейшие тригонометрические уравнения. 2. Простейшие тригонометрические неравенства.	4	2
	Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, работа с источниками информации	2	
Раздел 3. Функции, их свойства и графики		14/7	
Тема 3.1 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала: 1. Функции. Область определения и множество значений. 2. График функции 3. Построение графиков функций, заданных различными способами. 4. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания.	14	2

	<ul style="list-style-type: none"> 5. Степенные и показательные функции 6. Логарифмические и тригонометрические функции 7. Преобразования графиков. 		
	<p>Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, работа с источниками информации</p>	7	
Раздел 4. Уравнения и неравенства		14/7	
Тема 4.1 Уравнения и неравенства	<p>Содержание учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы решения уравнений и систем уравнений 2. Решение уравнений и систем уравнений различными способами 3. Неравенства, основные приемы их решения 4. Решение неравенств 5. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов 6. Множество решений уравнений и неравенств на координатной плоскости 7. Математические методы при решении содержательных задач. Обоснование результата и учёт реальных ограничений при решении содержательных задач 	14	2
	<p>Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, работа с источниками информации</p>	7	
Раздел 5. Начала математического анализа		24/12	
Тема 5.1. Начала математического анализа	<p>Содержание учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Способы задания и свойства числовых последовательностей 2. Суммирование последовательности. Геометрическая прогрессия 3. Производная функции. Её геометрический и физический смысл 4. Уравнение касательной к графику функции. Производная суммы. 5. Производные суммы, разности, произведения, частного. 6. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 7. Вторая производная 8. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 	24	2

	<ul style="list-style-type: none"> 9. Первообразная и интеграл. 10. Формула Ньютона—Лейбница. 11. Нахождение площади криволинейной трапеции 12. Нахождение площади криволинейной трапеции 		
	<p>Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, работа с источниками информации</p>	12	
Раздел 6 Геометрия		38/19	
Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве	<p>Содержание учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия стереометрии. Аксиомы. 2. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. 3. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. 4. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. 5. Параллельный перенос, симметрия 6. Параллельное проектирование 7. Изображение пространственных фигур. 	14	2
	<p>Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, работа с источниками информации, сообщение</p>	7	
Тема 6.2. Координаты и векторы	<p>Содержание учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Декартова система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. 2. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число 3. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. 4. Разложение вектора по направлениям 5. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. 	10	2
	<p>Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, работа с источниками информации, сообщение</p>	5	

Тема 6.3. Многогранники	Содержание учебного материала: 1. Вершины, ребра, грани многогранника. Многогранные углы. 2. Развёртка, многогранные углы. Выпуклые многогранники 3. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. 4. Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Правильные многогранники 5. Симметрия в многогранниках Сечения куба, призмы и пирамиды.	10	2
	Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, создание модели геометрической фигуры	5	
Тема 6.4. Тела и поверхности вращения. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала: 1. Объём. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основные характеристики. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. 2. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	4	2
	Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, создание модели геометрической фигуры	2	
Раздел 7 Комбинаторика. Статистика. Теория вероятностей		20/10	
Тема 7.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала: 1. Основные понятия комбинаторики. Размещение, перестановки, сочетания. 2. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	3	2
	Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа	1,5	
Тема 7.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала: 1. Событие, вероятность события. 2. Сложение и умножение вероятностей. Закон больших чисел 3. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. 4. Решение задач	7	2
	Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, работа с источниками информации	3,5	

Тема 7.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала: 1. Представление данных в таблице. Генеральная совокупность, выборка 2. Решение задач 3. Задачи математической статистики 4. Случайная величина, Дискретная случайная величина 5. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Решение задач	10	2
	Самостоятельная работа при изучении темы: Расчётно-графическая работа, работа с источниками информации	5	
Экзамен		10	
Всего		156/78 234	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Характеристика основных видов учебной деятельности студентов:

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов
Введение	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО
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	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. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывание корня n -й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. 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. Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении».

	Решение прикладных задач на сложные проценты.
Преобразование алгебраических выражений	Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	
Основные понятия	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи
Основные тригонометрические тождества	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них
Преобразования простейших тригонометрических выражений	Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения
Простейшие тригонометрические уравнения 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

ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	
<p>Функции. Понятие о непрерывности функции</p>	<p>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</p>
<p>Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях</p>	<p>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</p>
<p>Обратные функции</p>	<p>Изучение <i>понятия обратной функции</i>, определение вида и <i>построение графика обратной функции</i>, <i>нахождение ее области определения и области значений</i>. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции</p>
<p>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</p>	<p>Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам. Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях</p>

	<p>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. <i>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</i> Выполнение преобразования графиков</p>
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	
Последовательности	<p>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.</p> <p>Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии</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. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. 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. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона— Лейбница.</p> <p>Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для</p>

	данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	
Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	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 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
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

Элементы теории вероятностей	Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик
ГЕОМЕТРИЯ	
Прямые и плоскости в пространстве	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. 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 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.</p> <p>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. <i>Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами.</i> Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</p> <p>Применение теории для обоснования построений и</p>

	<p>вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур</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. 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. Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач</p>
<p>Тела и поверхности вращения</p>	<p>Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.</p> <p>Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.</p> <p>Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.</p> <p>Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.</p> <p>Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи</p>
<p>Измерения в геометрии</p>	<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. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления</p>

	<p>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</p>	<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>

Примерные темы сообщений, докладов

- Математика в медицине
- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Изображение пространственных фигур
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Информатика» происходит в кабинете «Информатика, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Математика», в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- 16 рабочих мест для студентов
- 1 рабочее место преподавателя;
- рабочие лекционные места (15 парт+30 стульев);
- 2 шкафа.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор, экран;
- колонки;
- принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/ М.И.Башмаков.-М.:Издательский центр «Академия», 2014г. – 304с.

2. Башмаков М.И. Математика: учебник для 11 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/М.И.Башмаков. – 6-е изд.-М.:Издательский центр «Академия», 2014г – 320с.

3. Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателей: методическое пособие для НПО, СПО/М.И.Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2013г – 224с.

4. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. Пособие для ссузов /Н.В.Богомолов, Л.Ю.Сергиенко. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010г. - 236 с.

Дополнительные источники:

1. Омельченко В.П. Математика: компьютерные технологии в медицине: учебник/В.П.Омельченко, А.А.Демидова. – Ростовн/Д: Феникс, 2008г – 588с.

2. Мордкович А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа . 10-11 классы. Базовый уровень. В 2 частях (учебник+задачник)/ А.Г.Мордкович М.:Мнемозина, 2016 – 719с.

3. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват.учреждений: базовый уровень/Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва и др. – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2010г. – 2010г.

4. Киселёва Л.В. Пособие по математике для студентов медицинских училищ и колледжей. – М.:ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2005г. – 168

5. Дадаян А.А. Математика: учебник./А.А.Дадаян.- 2-е изд. – М.:ФОРУМ, 2010г. – 544с.

6. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учеб. пособие/А.А.Дадаян.- 2-е изд. – М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008г. – 352с.Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017

Законодательные акты:

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

2. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413".

4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

5. Федеральный закон "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию" от 29.12.2010 N 436-ФЗ (последняя редакция)

Интернет-ресурсы:

1. www.nsc.ru/win/mathpub/ *математические публикации*
2. <http://www.bymath.net/> Математическая школа в Интернете.
3. <http://zavuch.info/> Информационный портал для работников системы образования. Содержит нормативные документы, рабочие программы, дидактические материалы, разработки уроков.
4. <http://www.abiturcenter.ru/> На сайте учебно-научного центра довузовского образования представлены on-line тесты по различным предметам школьной программы. Материал сгруппирован по годам и предметам.
5. <http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/> Единая Коллекция создается в ходе проекта "Информатизация системы образования", реализуемого Национальным фондом подготовки кадров по поручению Министерства образования и науки Российской Федерации.
6. <http://festival.1september.ru/> Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
7. http://metodisty.ru/m/groups/files/matematika_v_shkole?cat=32
Математика в школе
8. <http://www.greatmath.net/> Великие математики.
9. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm> - Учебная физико-математическая библиотека – EqWorld
10. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
11. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
<p>Освоенные умения: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности (тестирование) - оценка правильности и точности знания основных математических понятий; - оценка результатов индивидуального контроля в форме: составления конспектов; таблиц. - оценка устных ответов на практических занятиях; - оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - оценка результатов работы на практических занятиях - оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчетов