

**Автономная некоммерческая профессиональная
образовательная организация
«Межрегиональный медицинский колледж»**

г. Ессентуки

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины
«Математика»**

Специальность 33.02.01 «Фармация»

г.Ессентуки, 2022г.

Одобрено:

на заседании ЦМК ОБД цикла

протокол № 06/2 от «15» мая 2022 г.

Председатель ЦМК ОБД цикла

В.А.Форостова



УТВЕРЖДАЮ:

Зав. УМО АНПОО «ММК»

«15» мая 2022 года



Н.С.Сикорская

Программа разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика», рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» для реализации основной профессиональной образовательной программы ПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 13.07.2021 N 449 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 «Фармация» и в соответствии с учебным планом АНПОО «Межрегиональный медицинский колледж» специальности 33.02.01 «Фармация» на базе основного общего образования, утвержденным директором колледжа Н.А.Жуковой, на 2022-2025 учебный год.

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Межрегиональный медицинский колледж».

Разработчик: Ю.А.Сикорская – преподаватель ЦМК ОБД цикла АНПОО «ММК».

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 9 |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины | 19 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 21 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

1.1. Область применения рабочей программы

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 программы подготовки специалистов среднего звена СПО (ППССЗ СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена и в соответствии с ФГОС по специальностям СПО: 33.02.01 Фармация.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

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

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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 258 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 172 часов;
- внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося 86 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 258 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в т.ч.: теоретические занятия практические занятия, в т.ч | 172 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего), в т.ч.: решение упражнений и задач, подготовка рефератов, докладов, составление презентаций по теме, расчетно-исследовательские работы, расчетно-графические работы | 86 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа (ВСР) обучающихся | Объем часов, в т.ч. ВСР | Уровень освоения |
|--|---|-------------------------|------------------|
| Введение | | 3 | |
| | Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении специальностей СПО медицинская сестра и акушерка. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов, докладов «Роль и место математики в современном мире и в профессиональной деятельности медицинского работника». | 1 | 2 |
| Часть 1. | Алгебра | | |
| Раздел 1. | Развитие понятия о числе | 18 | |
| Тема 1.1. Целые и рациональные числа. Действительны числа. Комплексные числа | Содержание учебного материала Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа. Проценты. Нахождение процента от величины, величина по ее проценту. Отношения, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. | 12 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: «Решение текстовых задач арифметическим способом», «Практические приемы вычислений с приближенными данными», «Составление и решение задач на проценты и пропорции», «Применение сложных процентов в экономических расчетах». | 6 | 2 |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| Раздел 2. | Корни, степени и логарифмы | 27 | |
| Тема 2.1. Корни и степени | Содержание учебного материала Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. | 8 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Выполнение тождественных преобразований над степенными выражениями». | 4 | 2 |
| Тема 2.2. Логарифм. Логарифм числа | Содержание учебного материала Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. | 8 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Выполнение преобразований и вычисление значений логарифмических выражений». «Практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы». | 5 | 2 |
| | Содержание учебного материала Контрольная работа по теме: «Корни, степени и логарифмы». | 2 | 1 |
| Раздел 3. | Основы тригонометрии | 18 | |
| Тема 3.1. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла | Содержание учебного материала Радийанная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. | 4 | 1 |
| Тема 3.2. Тригонометрические формулы | Содержание учебного материала Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. | 4 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: «Преобразования простейших тригонометрических выражений». | 4 | 2 |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| Тема 3.3. Простейшие тригонометрические уравнения | Содержание учебного материала Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. | 4 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Решение простейших тригонометрических неравенств». «Арксинус, арккосинус, арктангенс числа и их свойства». | 2 | 2 |
| Раздел 4. | Функции, их свойства и графики | 18 | |
| Тема 4.1. Основные свойства функции | Содержание учебного материала Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. | 4 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Исследование функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях их графическая интерпретация». | 2 | 2 |
| Тема 4.2. Определения функций, их свойства и графики | Содержание учебного материала Определения функций, их свойства и графики. Степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций». | 1 | 2 |
| Тема 4.3. Обратные функции | Содержание учебного материала Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Обратные тригонометрические функции. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Обратные тригонометрические функции их свойства и графики». | 1 | 2 |
| Тема 4.4. Арифметические действия над функциями | Содержание учебного материала Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Сложение гармонических колебаний». | 1 | 2 |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| Тема 4.5. Преобразования графиков | Содержание учебного материала Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Преобразование графиков». | 1 | |
| Раздел 5. | Уравнения, неравенства и системы | 18 | |
| Тема 5.1. Уравнения, неравенства и системы | Содержание учебного материала Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 10 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений». «Решение уравнений и неравенств первой и второй степени. Решение иррациональных уравнений». «Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств». «Решение тригонометрических уравнений». | 6 | 2 |
| | Содержание учебного материала Контрольная работа по теме: «Алгебра». | 2 | 1 |
| Часть 2. | Начала математического анализа | | |
| Раздел 1. | Производная и дифференциальная | 12 | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| Тема 1.1. Числовые последовательности. Пределы | Содержание учебного материала Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Вычисление пределов с помощью формул первого и второго замечательных пределов». | 1 | 2 |
| Тема 1.2. Производная и дифференциальная. Таблица производных | Содержание учебного материала Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. | 6 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: «Применение производной к исследованию функций и построению графиков». «Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах». «Производная, ее геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Дифференциал и его приложения». «Вторая производная. Исследование функций и построение графиков». | 3 | 2 |
| Раздел 2. | Первообразная и интеграл | 12 | |
| Тема 2.1. Первообразная и интеграл | Содержание учебного материала Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | 6 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Вычисление неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов». «Применение определенного интеграла к вычислению площадей криволинейных трапеций». «Применение интеграла в физике и геометрии» | 4 | 2 |
| | Контрольная работа по теме: «Алгебра и начала анализа». | 2 | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| Часть 3. | Геометрия | | |
| Раздел 1. | Прямые и плоскости в пространстве | 12 | |
| Тема 1.1. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей в пространстве | Содержание учебного материала Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. | 4 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: «Решение задач». | 2 | |
| Тема 1.2. Геометрические преобразования пространства | Содержание учебного материала Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: «Решение задач». | 1 | |
| Тема 1.3. Параллельное проектирование | Содержание учебного материала Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: «Параллельное проектирование». | 1 | 2 |
| Раздел 2. | Многогранники | 27 | |
| Тема 2.1. Призма. Пирамида | Содержание учебного материала Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. | 10 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Решение задач». | 2 | 2 |
| Тема 2.3. Правильные многогранники | Содержание учебного материала Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Правильные и полуправильные многогранники». | 1 | 2 |
| Тема 2.2. Симметрия и сечение многогранников | Содержание учебного материала Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. | 6 | 1 |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач пор теме | 3 | 2 |
| Раздел 3. | Тела вращения | 9 | |
| Тема 3.1. Тела вращения | Содержание учебного материала Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. | 6 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Цилиндр и конус. Шар и сфера» | 3 | 2 |
| Раздел 4. | Измерения в геометрии | 9 | |
| Тема 4.1. Объем и площадь поверхности геометрических тел | Содержание учебного материала Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. | 6 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Вычисление объемов геометрических тел». «Вычисление площадей поверхностей геометрических тел». | 3 | 2 |
| Раздел 5. | Координаты и векторы | 18 | |
| Тема 5.1. Координаты и векторы | Содержание учебного материала Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. | 10 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач». | 6 | 2 |
| | Контрольная работа по теме: «Геометрия». | 2 | 2 |
| Часть 4. | Комбинаторика, статистика и теория вероятностей | | |
| Раздел 1. | Элементы комбинаторики | 9 | |

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| Тема 1.1. Элементы комбинаторики | Содержание учебного материала Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | 6 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля». | 3 | 2 |
| Раздел 2. | Элементы теории вероятностей и математической статистики | 24 | |
| Тема 2.1. Элементы теории вероятностей | Содержание учебного материала Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. | 6 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Нахождение вероятности события, математического ожидания и дисперсии случайной величины». «Схемы Бернулли повторных испытаний». | 3 | 2 |
| Тема 2.2. Математическая статистика | Содержание учебного материала Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. | 8 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Медицинская статистика. Решение практических задач с применением вероятностных методов». «Средние значения и их применение в статистике». | 5 | 2 |
| | Контрольная работа по теме: «Комбинаторика, статистика и теория вероятностей». | 2 | 2 |
| Часть 5. | Итоговое повторение | 24 | |

| | | | |
|---|---|-------------------|----------|
| <p>Тема 5.1. Уравнения, неравенства и системы (продолжение)</p> | <p>Содержание учебного материала Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p> | <p>10</p> | <p>1</p> |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: «Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов». «Графическое решение показательных уравнений и неравенств». «Графическое решение логарифмических уравнений и неравенств». «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».</p> | <p>8</p> | <p>2</p> |
| <p>Обобщающее повторение</p> | | <p>6</p> | <p>2</p> |
| | <p>ВСЕГО</p> | <p>258</p> | |

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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины предусматривает наличие учебного кабинета «Математики»

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);

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

Основная литература:

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
2. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017. / <https://www.academia-moscow.ru/authors/detail/45896/>.

Интернет-источники:

1. Открытый банк заданий ФИПИ - <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Форма и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; | <i>Опрос Беседа Рефераты</i> |
| сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; | <i>Опрос Беседа Рефераты</i> |
| владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; | <i>Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i> |
| 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; | <i>Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i> |
| сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; | <i>Опрос Беседа презентации</i> |
| 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 | <i>Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i> |

| | |
|---|---|
| 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; | <i>Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i> |
| владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. | <i>Тестирование Расчетная работа Контрольная работа</i> |

**Тематический план «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»
Семестр 1, часов 68**

| № | Тема | Часы |
|----|---|----------|
| 1 | Введение | 2 |
| 2 | Целые и рациональные числа | 2 |
| 3 | Действительные числа | 2 |
| 4 | Приближенные вычисления | 2 |
| 5 | Комплексные числа | 2 |
| 6 | Проценты | 2 |
| 7 | Пропорция | 2 |
| 8 | Корни и степени | 2 |
| 9 | Корни натуральной степени | 2 |
| 10 | Степени с рациональными показателями | 2 |
| 11 | Степени с действительными показателями | 2 |
| 12 | Логарифм. Логарифм числа | 2 |
| 13 | Десятичные и натуральные логарифмы | 2 |
| 14 | Правила действий с логарифмами | 2 |
| 15 | Переход к новому основанию | 2 |
| 16 | Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы» | 2 |
| 17 | Синус, косинус, тангенс и котангенс | 2 |
| 18 | Основные тригонометрические тождества | 2 |
| 19 | Тригонометрические формулы | 2 |
| 20 | Тригонометрические формулы | 2 |
| 21 | Простейшие тригонометрические тождества | 2 |
| 22 | Простейшие тригонометрические тождества | 2 |
| 23 | Функции | 2 |
| 24 | Свойства функции | 2 |
| 25 | Определения функций, их свойства и графики | 2 |
| 26 | Обратные функции | 2 |
| 27 | Арифметические действия над функциями | 2 |
| 28 | Преобразования графиков | 2 |
| 29 | Уравнения и системы | |
| 30 | Основные приемы их решения | 2 |
| 31 | Неравенства | 2 |
| 32 | Основные приемы их решения | 2 |
| 33 | Метод интервалов | 2 |
| 34 | Контрольная работа по теме «Алгебра» | 2 |
| | Итого | 68 часов |

**Тематический план «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»
Семестр 2, часов 104**

| № | Тема | Часы |
|-----|---|------|
| 1. | Числовые последовательности. Пределы | 2 |
| 2. | Производная. Понятие о производной функции | 2 |
| 3. | Уравнение касательной к графику функции | 2 |
| 4. | Производные суммы, разности, произведения и частного | 2 |
| 5. | Первообразная и интеграл. | 2 |
| 6. | Формула Ньютона-Лейбница | 2 |
| 7. | Примеры применения интеграла | 2 |
| 8. | Контрольная работа по теме «Алгебра и начала анализа» | 2 |
| 9. | Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости | 2 |
| 10. | Параллельность и перпендикулярность плоскостей в пространстве | 2 |
| 11. | Геометрическое преобразование пространства | 2 |
| 12. | Параллельное проектирование | 2 |
| 13. | Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка многогранников | |
| 14. | Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. | 2 |
| 15. | Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. | 2 |
| 16. | Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. | 2 |
| 17. | Треугольная пирамида. Правильная пирамида. | 2 |
| 18. | Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | 2 |
| 19. | Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. | 2 |
| 20. | Сечения многогранников. Построение сечений. | 2 |
| 21. | Сечения многогранников. Построение сечений. | 2 |
| 22. | Цилиндр. | 2 |
| 23. | Конус | 2 |
| 24. | Шар и сфера | 2 |
| 25. | Объем и его измерение. Формулы объема геометрических тел | 2 |
| 26. | Площадь поверхности геометрических тел | 2 |
| 27. | Подобие тел | 2 |
| 28. | Прямоугольная система координат в пространстве. Уравнение сферы, плоскости и прямой | 2 |
| 29. | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. | 2 |
| 30. | Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. | 2 |
| 31. | Координаты вектора. Компланарные вектора. Скалярное произведение векторов. | 2 |
| 32. | Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач | 2 |
| 33. | Контрольная работа по теме «Геометрия» | 2 |
| 34. | Основные понятия комбинаторики | 2 |
| 35. | Формула бинома Ньютона | 2 |

| | | |
|-----|--|----------|
| 36. | Треугольник Паскаля | 2 |
| 37. | Элементы теории вероятностей | 2 |
| 38. | Элементы теории вероятностей | 2 |
| 39. | Элементы теории вероятностей | 2 |
| 40. | Математическая статистика | 2 |
| 41. | Математическая статистика | 2 |
| 42. | Математическая статистика | 2 |
| 43. | Математическая статистика | 2 |
| 44. | Контрольная работа по теме «Комбинаторика, статистика и теория вероятностей» | 2 |
| 45. | Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы | 2 |
| 46. | Основные приемы решения | 2 |
| 47. | Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства | 2 |
| 48. | Основные приемы решения | 2 |
| 49. | Метод интервалов | 2 |
| 50. | Обобщающее повторение | 2 |
| 51. | Обобщающее повторение | 2 |
| 52. | Обобщающее повторение | 2 |
| | Итого | 104 часа |

**Лист о внесении изменений в рабочую программу
по учебной дисциплине «Математика»
33.02.01 «Фармация»**

| Год | Изменения дополнения, внесенные в программу. | ФИО преподавателя вносящего дополнения в рабочую программу | |
|------|--|--|--|
| 2019 | <p>Вместо максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часов, в том числе: - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов; - внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося 78 часа.</p> <p>Изменено на максимальной учебной нагрузки обучающегося 258 часов, в том числе: - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 172 часов; - внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося 86 часа.</p> <p>Дополнено: количество часов на обязательную аудиторную нагрузку 16 часов Самостоятельная работа на 8 часов Добавлены часы на темы: Многогранники с 12 до 27 часов Тела вращения с 6 до 9 Координаты и векторы с 9 до 18 Итоговое повторение уменьшено с 27 до 24</p> | Л.А. Финагина | <p>Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании ЦМК Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г. Председатель: _____ В.А.Форостова</p> |