МИНИСТРЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ» г.ХАСАВЮРТ

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.4. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ

для специальности 34.02.01 Сестринское дело

Квалификация – Медицинская сестра / Медицинский брат

ХАСАВЮРТ 2016г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Одобрена цикловой методической комиссией общего гуманитарного, социально-экономического, математического и естественнонаучного циклов  Протокол № 1 от \_\_5\_\_сентября 2016 года  Председатель ЦМК Сатиева А.А. |  | Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности  34.02.01. Сестринское дело (базовой подготовки) |

**Организация-разработчик**: НАНОПО Медицинский колледж г. Хасавюрт

**Разработчик:** Абушева Саида Анварпашаевна – преподаватель Медицинского колледжа.

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫучебной дисциплины | 20 |
| Контроль и оценка результатов Освоенияучебной дисциплины | 21 |

1. **паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.4. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности *34.02.01 Сестринское дело.*

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** учебнаядисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа» относится к общеобразовательному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

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

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) **156** часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося **78** часа.

**2. СТРУКТУРА  И  СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **234** |
| **Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)** | **156** |
| в том числе: |  |
| теоретические занятия | **122** |
| практические занятия | **34** |
| **Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)** | **78** |
| **Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*** | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Макс.**  **учебная**  **нагрузка**  **на студента**  **час.** | **Количество аудиторных**  **часов при очной форме**  **обучения** | | | **Самост.**  **работа** |
| **всего** | **теоретич.**  **занятия** | **практич.**  **занятия** |
| **Введение в математику** | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| **Раздел 1. Алгебра** | **21** | **14** | **10** | **4** | **7** |
| Тема 1.1 Развитие понятия о числе | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 1.2. Комплексные числа | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Тема 1.3. Корни и степени | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 1.4. Степени с рациональными показателями | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 1.5. Степени с действительными показателями | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| **Раздел.2. Тригонометрия.** | **15** | **10** | **6** | **4** | **5** |
| Тема 2.1. Основы тригонометрии | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Тема 2.2. Радианная мера угла. Вращательное движение | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 2.3. Преобразования простейших тригонометрических выражений | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| **Раздел.3.Функции.** | **21** | **14** | **10** | **4** | **7** |
| Тема 3.1. Функции. График функций | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 3.2. Свойства функций | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Тема 3.3. Степенная функция | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 3.4. Показательная функция | 3 | 2 |  | 2 | 1 |
| Тема 3.5. Иррациональные уравнения | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 3.6. Обратные функции | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| **Раздел 4.Геометрия** | **17** | **11** | **6** | **5** | **6** |
| Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Тема 4.2. Многогранники | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 |
| Тема 4.3. Правильные многогранники | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| Тема 4.4. Тела и поверхности вращения. | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **ИТОГ I семестра** | **77** | **51** | **34** | **17** | **26** |
| **Раздел 5. Логарифмическая функция.** | **33** | **22** | **20** | **2** | **11** |
| Тема 5.1. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 5.2. Десятичные и натуральные логарифмы | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 5.3. Правила действий с логарифмами. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 5.4. Определение логарифмической функции. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 5.5. График логарифмической функции, как обратной показательной. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 5.6.Свойства логарифмической функции. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 5.7.Преобразования графиков логарифмической функции. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 5.8 Логарифмические уравнения | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 5.9. Способы решения простейших логарифмических уравнений | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Тема 5.10. Логарифмические неравенства. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| **Раздел 6. Уравнения и неравенства** | **33** | **22** | **18** | **4** | **11** |
| Тема 6.1 Квадратные уравнения. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 6.2 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 6.3. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Тема 6.4. Простейшие показательные уравнения | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Способы решений показательных уравнений | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Показательные неравенства | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Способы решения показательных неравенств. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратам. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Уравнения вида a.sinx+b.cosx=c. | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| **Раздел 7. Дифференциальное исчисление** | **27** | **18** | **16** | **2** | **9** |
| Тема 7.1 Способы решения тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратам. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 7.2 Средняя и мгновенная скорости неравномерного прямолинейного движения | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Понятие о скорости изменения функции. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Производная и ее физический и геометрический смысл. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Дифференцирование степенных функций. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Правила дифференцирования. Производная сумм, произведения и частного | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Дифференцирование функций | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Возрастание и убывание функций | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| **Раздел 8. Интегральное исчисление.** | **33** | **22** | **18** | **4** | **11** |
| Исследование функции с помощью производной | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Первообразная | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 8.1. Неопределенный интеграл и его свойства | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Таблица первообразных. Основные формулы интегрирования. | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Непосредственное интегрирование. Интегрирование функций. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 8.2 Определенный интеграл | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Основные свойства и вычисление определенного интеграла | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Формула Ньютона-Лейбница | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Применение интегралов к вычислению площадей плоских фигур. | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| **Раздел 9. Теория вероятности** | **31** | **21** | **16** | **5** | **10** |
| Применение определенного интеграла к решению прикладных задач. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 9.1. Основные понятия комбинаторики | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Формула бинома Ньютона. | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Свойства биноминальных коэффициентов | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| События, вероятность события. | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Сложение и умножение вероятностей. | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Понятия о не зависимости событий | 3 | 2 | 2 |  | 1 |
| Тема 9.3. Математическая статистика. Задачи математической статистики. | 5 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| **ИТОГ II семестра** | **157** | **105** | **88** | **17** | **52** |
| ВСЕГО |  |  |  |  |  |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

# **«Математика»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов**  **и тем** | | | **Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень усвоения** |
|  | | | **I семестр** | |  |  |
| **Введение в математику** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 1 |
| Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Введение в математику |
| **Самостоятельная работа** | | 1 |
| Подготовить доклад на тему «Математика в медицине» | |
| **Раздел 1. Алгебра** | | | | | **21** |  |
| **Тема 1.1.**  **Развитие понятия о числе** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Целые и рациональные числа.  Действительные числа.  Определители. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Развитие понятия о числе. |
| **Самостоятельная работа.** | | 1 |
| Подготовить доклад на тему «Понятие о числе» | |
| **Тема 1.2.**  **Комплексные числа** | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | 2 |
| Приближенные вычисления.  Приближенные значения величины и погрешности приближений.  Комплексные числа. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Комплексные числа |
| **Практические занятия№1** | | 2 |
| 1 | Операции сложения и деления над числами. |
| **Самостоятельная работа** | | 2 |
| Определители | |
| **Тема 1.3.**  **Корни и степени** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** |  |
| Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Корни и степени |
| **Самостоятельная работа** | | 1 |
| Доказать 6 свойство арифметического корня | |
| **Тема 1.4.**  **Степени с рациональными показателями** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Степени с рациональными показателями и их свойства. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Степени с рациональными показателями |
| **Самостоятельная работа** | | 1 |
| Степени с рациональными показателями и их свойства. | |
| **Тема 1.5.**  **Степени с действительными показателями** | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | **2** |
| Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Степени с действительными показателями. |
| **Практические занятия №2** | | 2 |
| **1** | Выполнение упражнений. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |  |
| Степени с рациональным и действительным показателем | |
| **Раздел.2. Тригонометрия.** | | | | | **15** |
| **Тема 2.1.**  **Основы тригонометрии** | **Содержание учебного материала** | | | | **6** | **2** |
| Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические и неравенства. | | | |
| **Теоретическое занятие** | | | | 2 |
| 1 | | | Основы тригонометрии. |
| **Практические занятия №3** | | | | 2 |
| 1 | | | Преобразование простых тригонометрических выражений. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | 2 |
| Функция котангенс и ее график | | | |
| **Тема 2.2.**  **Радианная мера угла.**  **Вращательное движение** | **Содержание учебного материала** | | | | **3** |  |
| Радианная мера угла. Вращательное движение.  Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.  Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов.  Синус и косинус двойного угла.  Формулы половинного угла. | | | |
| **Теоретическое занятие** | | | | 2 |
| 1 | | | Радианная мера угла. Вращательное движение. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | 1 |
| Функция котангенс и ее график | | | |
| **Тема 2.3.**  **Преобразования простейших тригонометрических выражений** | **Содержание учебного материала** | | | | **6** | 2 |
| Простейшие тригонометрические уравнения.  Решение тригонометрических уравнений.  Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. | | | |
| **Теоретическое занятие** | | | | 2 |
| 1 | | | Преобразования простейших тригонометрических выражений |
| **Практические занятия №4** | | | | 2 |
| 1 | | | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | 2 |
| Решить тригонометрические неравенства | | | |
| **Раздел.3.Функции.** | | | | | **21** |
| **Тема 3.1.**  **Функции.**  **График функций** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Область определения и множества значений.  График функции, построение графиков функции, заданных различными способами. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Функции. График функций. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | |  |
| Отображение на графике | | 1 |
| **Тема 3.2.**  **Свойства функций** | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | 2 |
| Свойства функций: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.  Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение точки экстремума.  Графическая интерпретация. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Свойства функций |
| **Практические занятия №5** | | 2 |
| 1 | Исследование функций. |
|  | | | **Самостоятельная работа обучающихся** | |  |  |
| Точки экстремума функции | | 2 |
| **Тема 3.3.**  **Степенная функция** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Степенная функции. Определение степенной функций, ее свойства и графики. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Степенная функция. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | |  |
| Свойства степенной функции | | 1 |
| **Тема 3.4.**  **Показательная функция** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Показательная функция. Ее свойства и графики. | |
| **Практические занятия №6** | | 2 |
| 1 | Показательная функция |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Строение графиков степенной и показательной функций | |
| **Тема 3.5.**  **Иррациональные уравнения** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Определение иррационального уравнения. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Иррациональные уравнения |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | |  |
| Определение рациональных и иррациональных систем уравнений | | 1 |
| **Тема 3.6.**  **Обратные функции** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Обратимость функций. Теорема об обратной функции. Графики функции f и обратной к ней функций g | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Обратные функции |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| График обратной функции | |
| **Раздел 4.Геометрия** | | | | | **17** |
| **Тема 4.1.**  **Прямые и плоскости в пространстве** | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | 2 |
| Основные понятия стереометрии (плоскость, пространство, прямая). Параллельность прямых и плоскостей. Взаимное расположение прямых в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей  Угол между прямой и плоскостью. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Прямые и плоскости в пространстве. |
| **Практическое занятие №7** | | 2 |  |
| 1 | Решение задач |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | |  |
| Конспект темы: «Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости» | | 2 |
| **Тема 4.2.**  **Многогранники** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Понятия многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Теорема Эйлера. Призма. Пирамида. Правильная пирамида | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Многогранники |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Октаэдр | |
| **Тема 4.3.**  **Правильные многогранники** | | | **Содержание учебного материала** | | **2** | 2 |
| Симметрия относительно точки, прямой и плоскости. Выпуклые многогранники. Примеры правильных многогранников. Элементы симметрии правильных многогранников | |
| **Практическое занятие №8** | | 1 |
| 1 | Правильные многогранники |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |
| Элементы симметрии правильных многогранников |
| **Тема 4.4**  **Тела и поверхности вращения.** | | | **Содержание учебного материала** | | **4** | 2 |
| Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основания, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.  Шар и сфера, их сечение, касательная плоскость к сфере. Объемы и его измерение. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхности цилиндра и конуса. Объем шара и площадь сферы. | |  |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Тела и поверхности вращения. |
| **Практическое занятие №9** | | 2 |
| 1 | Вычисление вершин, ребер многогранников. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |
| Способы нахождения элементов круглых тел | |
| **II семестр** | |  |
| **Раздел 5. Логарифмическая функция.** | | | | | **33** |
| **Тема 5.1.**  **Логарифмы** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** |  |
| Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.  Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.  Переход к новому основанию. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Логарифмы. Основное логарифмическое тождество |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Основное логарифмическое тождество | |
| **Тема 5.2**  **Десятичные и натуральные логарифмы.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | **2** |
| Логарифмы. Десятичные и натуральные логарифмы. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Десятичные и натуральные логарифмы |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Построить график логарифмической функции | |
| **Тема 5.3**  **Правила действий с логарифмами.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Правила действий с логарифмами.  Переход к новому основанию. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Правила действий с логарифмами |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Доказать 3 свойство логарифмической функции | |
| **Тема 5.4**  **Определение логарифмической функции.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Определение логарифмической функции. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Определение логарифмической функции. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Решить логарифмические уравнения | |
| **Тема 5.5**  **График логарифмической функции, как обратной показательной.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| График логарифмической функции, как обратной показательной. решения простейших логарифмических уравнений. Метод потенцирования. Метод замены | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | График логарифмической функции, как обратной показательной. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Правила действий с логарифмами | |
| **Тема 5.6**  **Свойства логарифмической функции** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** |  |
| Свойства логарифмической функции. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Свойства логарифмической функции |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Решить показательные уравнения | |
| **Тема 5.7**  **Преобразования графиков логарифмической функции** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Преобразования графиков логарифмической функции. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Преобразования графиков логарифмической функции |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| График логарифмической функции | |
| **Тема 5.8**  **Логарифмические уравнения.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Логарифмические уравнения. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Логарифмические уравнения. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Доказать 1 свойство логарифмической функции | |
| **Тема 5.9**  **Способы решения простейших логарифмических уравнений.** | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | 2 |
| Способы решения простейших логарифмических уравнений. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Способы решения простейших логарифмических уравнений. |
| **Практические занятия №1** | | 2 |
| 1 | Преобразование логарифмических выражений |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |
| Доказать 2 свойство логарифмической функции | |
| **Тема 5.10**  **Логарифмические неравенства.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Логарифмические неравенства. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Логарифмические неравенства. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Правила действий с логарифмами | |
| **Раздел 6. Уравнения и неравенства** | | | | | **33** | 2 |
| **Тема 6.1**  **Квадратные уравнения.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** |
| Квадратные уравнения. | |
| **Теоретическое занятие** | | *2* |
| 1 | Квадратные уравнения. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Методы решения систем уравнений. | |
| **Тема 6.2**  **Линейные уравнения и неравенства с одной переменной.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Линейные уравнения и неравенства с одной переменной. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Линейные уравнения и неравенства с одной переменной. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Конспект на тему: «Линейные уравнения и неравенства с одной переменной» | |
| **Тема 6.3**  **Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными** | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | 2 |
| Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными |
| **Практические занятия№2** | | 2 |
| 1 | Построение графиков показательной функции |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |
| Определение показательных уравнений. | |
| **Тема 6.4**  **Простейшие показательные уравнения** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Простейшие показательные уравнения. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Простейшие показательные уравнения |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Определение показательных неравенств | |
| **Тема 6.5**  **Способы решений показательных уравнений** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Способы решений показательных уравнений | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Способы решений показательных уравнений |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Методы решения показательных уравнений | |
| **Тема 6.6**  **Показательные неравенства.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Показательные неравенства. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Показательные неравенства. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |
| Методы решения показательных неравенств | |
| **Тема 6.7**  **Способы решения показательных неравенств** | | | **Содержание учебного материала** | | ***3*** |  |
| Способы решения показательных неравенств | |
| **Теоретическое занятие** | | 1 |
| 1 | Способы решения показательных неравенств |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |
| Конспект на тему: «Показательные неравенства и уравнения» | |
| **Тема 6.8**  **Простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратам** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратам | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратам |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Определение тригонометрических уравнений | |
| **Тема 6.9**  **Уравнения вида a.sinx+b.cosx=c.** | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | 2 |
| Уравнения вида a.sinx+b.cosx=c. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Уравнения вида a.sinx+b.cosx=c. |
| **Практические занятия№3** | | 2 |
| 1 | Уравнения и неравенства. Контрольная работа. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |
| Определение тригонометрических неравенств. | |
| **Раздел 7. Дифференциальное исчисление** | | | | | **27** |  |
| **Тема 7.1**  **Способы решения тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратам.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Способы решения тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратам. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Способы решения тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратам. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |  |
| Вычисление производных элементарных функций. | |
| **Тема 7.2**  **Средняя и мгновенная скорости неравномерного прямолинейного движения** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Средняя и мгновенная скорости неравномерного прямолинейного движения | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Средняя и мгновенная скорости неравномерного прямолинейного движения |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Доказать 2 правило дифференцирования | |
| **Тема 7.3**  **Понятие о скорости изменения функции** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Понятие о скорости изменения функции | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Понятие о скорости изменения функции |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Строение графиков функций | |
| **Тема 7.4**  **Производная и ее физический и геометрический смысл.** | | | **Содержание учебного материала**  Производная и ее физический и геометрический смысл. | | **3** | 2 |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Производная и ее физический и геометрический смысл. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Исследование функции с помощью производной. | |
| **Тема 7.5**  **Дифференцирование степенных функций** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Дифференцирование степенных функций | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Дифференцирование степенных функций |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Доказать правило дифференцирование степенной функции | |
| **Тема 7.6**  **Правила дифференцирования. Производная сумм, произведения и частного.** | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | 2 |
| Правила дифференцирования. Производная сумм, произведения и частного. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Правила дифференцирования. Производная сумм, произведения и частного. |
| **Практические занятия№4** | | 2 |
| 1 | Производные элементарных функций. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |
| Таблица производных. | |
| **Тема 7.7**  **Дифференцирование функций.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** |
| Дифференцирование функций. | | 2 |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Дифференцирование функций. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Доказать правила дифференцирования | |
| **Тема 7.8**  **Возрастание и убывание функций** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** |  |
| Возрастание и убывание функций | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Возрастание и убывание функций |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Способы решения задач на нахождение производных функций. | |
| **Раздел 8. Интегральное исчисление** | | | | | **33** | 2 |
| **Тема 8.1**  **Исследование функций с помощью производной** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** |
| Исследование функций с помощью производной | |
| **Теоретическое занятие** | | *2* |
| 1 | Исследование функций с помощью производной |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | *1* |
| Конспект на тему: «Производная» | |
| **Тема 8.2**  **Первообразная** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Первообразная | |
| **Теоретическое занятие** | | *2* |
| 1 | Первообразная |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | *1* |
| Вычислить первообразные функций. | |
| **Тема 8.3**  **Неопределенный интеграл и его свойства** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Неопределенный интеграл и его свойства | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Неопределенный интеграл и его свойства |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Вычислить неопределенный интеграл. | |
| **Тема 8.4**  **Таблица первообразных . Основные формулы интегрирования** | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | 2 |
| Таблица первообразных . Основные формулы интегрирования | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Таблица первообразных . Основные формулы интегрирования |
| **Практические занятия№5** | | 2 |
| 1 | Методы интегрирования. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |
| Конспект на тему: «Интегрирования» | |
| **Тема 8.5**  **Непосредственное интегрирование**  **Интегрирование функций.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Непосредственное интегрирование  Интегрирование функций. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Непосредственное интегрирование  Интегрирование функций. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Вычислить интегрирование функций | |
| **Тема 8.6**  **Определенный интеграл** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Определенный интеграл. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Определенный интеграл. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Вычислить определенный интеграл. | |
| **Тема 8.7**  **Основные свойства и вычисление определенного интеграла** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Основные свойства и вычисление определенного интеграла | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Основные свойства и вычисление определенного интеграла |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Вычислить площадь криволинейной трапеции | |
| **Тема 8.8**  **Формула Ньютона- Лейбница** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Формула Ньютона- Лейбница | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Формула Ньютона- Лейбница |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Реферат на тему: «Интеграл» | |
| **Тема 8.9**  **Применение интегралов к вычислению площадей плоских фигур** | | | **Содержание учебного материала** | | **6** |  |
| Применение интегралов к вычислению площадей плоских фигур | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 | 2 |
| 1 | Применение интегралов к вычислению площадей плоских фигур |
| **Практические занятия№6** | | 2 |
| 1 | Вычисление определенного интеграла. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |
| Применение определенного интеграла к решению прикладных задач | |
|  | | **Раздел 9. Теория вероятности** | | | **31** |  |
| **Тема 9.1.**  **Применение определенного интеграла к решению прикладных задач** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Применение определенного интеграла к решению прикладных задач | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Применение определенного интеграла к решению прикладных задач |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | *1* |
| Решение комбинаторных задач | |
| **Тема 9.2**  **Основные понятия комбинаторики.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Основные понятия комбинаторики. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Основные понятия комбинаторики. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Доклад на тему: «Комбинаторика» | |
| **Тема 9.3**  **Формула бинома Ньютона** | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | 2 |
| Формула бинома Ньютона | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Формула бинома Ньютона |
| **Практические занятия№7** | | 2 |
| 1 | Решение задач на перебор числа |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |
| Подготовить реферат на тему: «Формула бинома Ньютона» | |
| **Тема 9.4**  **Свойства биноминальных коэффициентов .** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Свойства биноминальных коэффициентов . | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Свойства биноминальных коэффициентов . |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Доказать первое свойство биноминальных коэффициентов | |
| **Тема 9.5**  **События, вероятность события.** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| События, вероятность события. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | События, вероятность события. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 1 |
| Доклад на тему: « Вероятность события» | |
| **Тема 9.6**  **Сложение и умножение вероятностей** | | | **Содержание учебного материала** | | **6** | 2 |
| Сложение и умножение вероятностей | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Сложение и умножение вероятностей |
| **Практические занятия№8** | | 2 |
| Вычисление вероятности событии. | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |
| Решение прикладных задач с применением вероятностных методов | |
| **Тема 9.7**  **Понятия о не зависимости событий** | | | **Содержание учебного материала** | | **3** | 2 |
| Понятия о не зависимости событий | |
| **Теоретическое занятие** | | *2* |
| 1 | Понятия о не зависимости событий |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | *1* |
| Задачи на события и вероятность событий | |
| **Тема 9.8**  **Математическая статистика** | | | **Содержание учебного материала** | | **5** | 2 |
| Математическая статистика и ее роль в медицине. Задачи статистики. | |
| **Теоретическое занятие** | | 2 |
| 1 | Математическая статистика. Задачи математической статистики. |
| **Практические занятия№9** | | 1 |
| 1 | Дифференцированный зачет |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 |
| Определение математической статистики | |
| **Итого** | | | **Всего:** | | **234** |  |

1. **3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»**
2. **3.1. Материально-техническое обеспечение**
3. Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».
4. **Оборудование учебного кабинета:**
5. - столы;
6. - стулья для преподавателя и студентов;
7. - шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации;
8. - доска классная.
9. **Технические средства обучения:**
10. - компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
11. - мультимедийный проектор.

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. М. И. Башмаков. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Издательский центр «Академия» , 2015. - 256 с.

**Дополнительные источники:**

1. 1. М. Г. Гилярова. Математика для медицинских колледжей. – Изд. 4-е. 2015.- 442 с.
2. 2. В. В. Колесов. Математика для медицинских колледжей: задачи с решениями: 2015. – 315 с.
3. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результата** |
| **Умения:** |  |
| - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах | Точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию  Использование математических формул и самостоятельное составление формул зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента.  Решение линейных и квадратных уравнений и неравенств.  Применение полученных умений для решения задач из математики, смежных задач, практики. |
| - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции | Демонстрация преобразования выражений с использованием формул.  Демонстрация преобразования логарифмических и тригонометрических функций. |
| - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования | выполнение алгебраических преобразований рациональных выражений, применение их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах. |
| **Знания**: |  |
| - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе | Применение индуктивных и дедуктивных способов рассуждений для решения задач.  Самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. |
| **-** значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии | Использование математических средств наглядностей (рисунков, чертежей, схем и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации. |
| - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности | Выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки. |
| - вероятностный характер различных процессов окружающего мира | Вычисление вероятностей различных событий. |
|  | **Дифференцированный зачет** |