

I курс

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**31.02.02 Акушерское дело**

2019 г.

СОГЛАСОВАНО  
«31» 08 2019 г.  
Заместитель директора  
по учебному процессу  
Р.М.Зеленкова



УТВЕРЖДЕНО  
на заседании ЦМК  
социально-гуманитарных  
и математических дисциплин  
протокол № 1 от «31» 08 2019 г.  
Председатель ЦМК  
Т.А.Пеструхина

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Т.А. Пеструхина", written over a horizontal line.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО):

**31.02.02 Акушерское дело**

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижекамский медицинский колледж»

Разработчики:

Пеструхина Татьяна Арнольдовна, преподаватель математики и информатики ГАПОУ «Нижекамский медицинский колледж».

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ       | 7    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 16   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 31.02.02 Акушерское дело.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина Математика относится к дисциплинам общеобразовательного цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать/понимать:**

- 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.

## АЛГЕБРА

**уметь:**

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

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

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические

функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

## **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

### **уметь:**

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

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

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

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

### **уметь:**

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

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

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

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

### **уметь:**

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
  - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- для построения и исследования простейших математических моделей.

## **ГЕОМЕТРИЯ**

### **уметь:**

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

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

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

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 78 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Количество<br/>во часов</b> |
|---|--------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>234</b>                     |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>156</b>                     |
| в том числе:  |                                |
| теоретические и практические занятия                    | <b>140</b>                     |
| контрольные работы                                      | <b>16</b>                      |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>78</b>                      |
| в том числе:  |                                |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы           | <b>78</b>                      |
| <b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>      |                                |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| /   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>   |  | 2           |                  |
| Тема. Роль и место математики в современном обществе  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. | 2           | 1                |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Написание реферата на тему «Применение математики в разных сферах человеческой деятельности» |  | 4           |                  |
| <b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>   |  | 12          |                  |
| Тема 1.1. Целые и рациональные числа  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие натурального, целого, рационального числа. Периодическая дробь, период. Представление рационального числа в виде бесконечной периодической дроби.  | 2           | 2                |
| Тема 1.2. Действительные числа  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие иррационального, действительного числа. Модуль.  | 2           | 2                |
| Тема 1.3. Комплексные числа<br>Самостоятельная работа   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие комплексного числа   | 2           | 1                |
| Тема 1.4. Рациональные выражения, уравнения, неравенства  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Преобразование рациональных выражений. Решение рациональных уравнений и неравенств.  | 6           | 2                |
| <b>Контрольная работа №1 на тему «Рациональные выражения, уравнения, неравенства»</b>   |  | 2           | 3                |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Написание реферата на тему «История развития чисел»  |  | 4           |                  |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| <b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы</b>  |  | <b>24</b> |
| Тема 2.1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.                          | <b>Содержание учебного материала</b><br>Определение арифметического корня. Свойства арифметического корня n-ой степени.              | 2         |
| Тема 2.2. Степени с рациональными показателями, их свойства.                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие и свойства степени с рациональным показателем.                                       | 2         |
| Тема 2.3. Степени с действительными показателями. Самостоятельная работа             | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. | 2         |
| Тема 2.4. Логарифм. Свойства логарифмов  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество.                  | 2         |
| Тема 2.5. Десятичные и натуральные логарифмы.  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие десятичного и натурального логарифма.  | 2         |
| Тема 2.6. Правила действий с логарифмами. Самостоятельная работа                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Переход к новому основанию.  | 2         |
| Тема 2.7. Показательные и логарифмические уравнения. Самостоятельная работа          | <b>Содержание учебного материала</b><br>Решение показательных и логарифмических уравнений.   | 6         |
| Тема 2.8. Показательные и логарифмические неравенства                                | <b>Содержание учебного материала</b><br>Решение показательных и логарифмических неравенств   | 6         |
| <b>Контрольная работа №2 на тему «Корни, степени и логарифмы»</b>                    |  | <b>2</b>  |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Создание презентаций по теме «Занимательные задачи» |  | <b>13</b> |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <p><b>Раздел 3. Основы тригонометрии</b></p> <p>Тема 3.1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа</p> <p>Тема 3.2. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов</p> <p>Тема 3.3. Синус и косинус двойного угла. Формулы преобразования простейших тригонометрических выражений. Самостоятельная работа</p> <p>Тема 3.4. Простейшие тригонометрические уравнения.</p> <p>Тема 3.5. Простейшие тригонометрические неравенства.</p> <p><b>Контрольная работа №3 на тему «Основы тригонометрии»</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Создание презентаций на тему «Тригонометрия в окружающем нас мире и жизни человека»</p> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие радианной меры угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Знаки синуса, косинуса, тангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Формулы приведения. Тригонометрические тождества. Формулы сложения.</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Формулы двойного и половинного угла</p> <p>Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Решение простейших тригонометрических уравнений</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Решение простейших тригонометрических неравенств. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.</p> <p><b>Контрольная работа №3 на тему «Основы тригонометрии»</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Создание презентаций на тему «Тригонометрия в окружающем нас мире и жизни человека»</p> | <p>18</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>10</p> <p>6</p> | <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> |
| <p><b>Раздел 4. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные,</b></p>  |   |   |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>логарифмические и тригонометрические функции</b></p>  |   |
| <p>Тема 4.1. Функции и их свойства. Построение графиков функций</p>   | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>Область определения и множество значений. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Определение, свойства и график степенной, показательной, логарифмической, тригонометрических функций.</p>                             |
| <p>Тема 4.2. Преобразования графиков. Самостоятельная работа</p>  | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой <math>y=x</math>, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>  |
| <p><b>Самостоятельная работа.</b></p>   | <p>3</p>  |
| <p>Построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.</p>   |   |
| <p><b>Раздел 5. Начала математического анализа</b></p>  | <p>26</p>   |
| <p>Тема 5.1. Производная. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций Самостоятельная работа</p> | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>Понятие предела, производной функции, её геометрический и механический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Понятие о непрерывности функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.</p>  |
| <p>Тема 5.2. Применение производной к исследованию функций и построению графиков</p>                                      | <p>4</p>  |
| <p>Тема 5.3. Примеры использования производной для нахождения решения в прикладных задачах</p>                            | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.</p> <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Выпуклость функции, точки перегиба. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p> |

|  |   |  |           |          |
|--|---|--|-----------|----------|
| <b>Контрольная работа №4 по теме «Производные»</b>   |   |  | <b>2</b>  | <b>3</b> |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Создание тестов по теме «Производная»   |   |  | <b>9</b>  |          |
| Тема 5.4. Первообразная и неопределенный интеграл  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Определение первообразной, правила нахождения первообразных.  |  | 4         | 1        |
| Тема 5.5. Формула Ньютона - Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Самостоятельная работа | <b>Содержание учебного материала</b><br>Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.   |  | 4         | 2        |
| Тема 5.6. Применение интеграла к решению практических задач  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Примеры применения интеграла в физике и геометрии.  |  | 2         | 2        |
| <b>Контрольная работа №5 по теме «Интегралы»</b>   |   |  | <b>2</b>  | <b>3</b> |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Создание тестов по теме «Интегралы»   |   |  | <b>6</b>  |          |
| <b>Раздел 6. Прямые и плоскости в пространстве</b>   |   |  | <b>14</b> |          |
| Тема 6.1.<br>Аксиомы стереометрии.<br>Параллельность прямых и плоскостей   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. |  | 4         | 2        |
| Тема 6.2.<br>Перпендикулярность прямых и плоскостей.<br>Самостоятельная работа   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.                                     |  | 4         | 2        |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Тема 6.3.<br>Двугранный угол.<br>Перпендикулярность двух плоскостей   | Содержание учебного материала<br>Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.  | 2 | 2 |
| Тема 6.4. Геометрические преобразования пространства  | Содержание учебного материала<br>Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости  | 2 | 2 |
| Тема 6.5. Изображение пространственных фигур  | Содержание учебного материала<br>Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции.  | 2 | 2 |
| Контрольная работа №6 по теме «Прямые и плоскости в пространстве»   |  | 2 | 3 |
| Самостоятельная работа<br>Создание презентаций по теме «Занимательные задачи геометрии»                               |  | 8 |   |
| Раздел 7. Координаты и векторы  |  | 8 |   |
| Тема 7.1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве  | Содержание учебного материала<br>Координаты точки и координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Формула расстояния между двумя точками.  | 2 | 2 |
| Тема 7.2. Векторы   | Содержание учебного материала<br>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. Уравнения сферы, плоскости и прямой. | 2 | 2 |
| Тема 7.3. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.<br>Самостоятельная работа | Содержание учебного материала<br>Примеры использования координат и векторов при решении математических и прикладных задач.   | 4 | 2 |
| Самостоятельная работа<br>Создание презентаций по теме «Занимательные задачи геометрии»                               |  | 4 |   |

|  |   |           |          |
|--|---|-----------|----------|
| <b>Раздел 8. Многогранники</b>   |   | <b>12</b> |          |
| Тема 8.1. Понятие многогранника  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). | 2         | 2        |
| Тема 8.2. Призма Самостоятельная работа  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.  | 4         | 2        |
| Тема 8.3. Пирамида. Самостоятельная работа   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Правильная пирамида. Усеченная пирамида.  | 6         | 2        |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Создание макетов многогранников                               |   | <b>6</b>  |          |
| <b>Раздел 9. Тела и поверхности вращения</b>   |   | <b>10</b> |          |
| Тема 9.1. Цилиндр и конус Самостоятельная работа   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие цилиндра и конуса. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.                        | 6         | 2        |
| Тема 9.2. Шар и сфера  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.   | 4         | 2        |
| <b>Контрольная работа №7 по теме «Многогранники, тела и поверхности вращения»</b>              |   | <b>2</b>  | <b>3</b> |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Создание макетов тел вращений                                 |   | <b>6</b>  |          |
| <b>Раздел 10. Измерения в геометрии</b>  |   | <b>8</b>  |          |
| Тема 10.1. Объем и его измерение. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра | <b>Содержание учебного материала</b><br>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.  | 4         | 2        |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Тема 10.2. Объем пирамиды и конуса   | Содержание учебного материала<br>Формулы объема пирамиды и конуса.    | 2 | 2 |
| Тема 10.3. Объем шара, площадь сферы.  | Содержание учебного материала<br>Формулы объема шара и площади сферы. | 2 | 2 |
| Контрольная работа №8 на тему «Объемы многогранников и тел вращения»           |   | 2 | 3 |
| Самостоятельная работа<br>Создание презентаций «Многогранники и тела вращения» |   | 5 |   |

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**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины Математика требует наличия учебного кабинета математики.

##### ***Оборудование учебного кабинета:***

1. Доска классная
2. Стол преподавательский
3. Столы
4. Стулья
5. Книжные шкафы
6. Шкафы для хранения учебно-наглядных пособий, раздаточного материала

##### ***Технические средства обучения***

1. Компьютер
2. Набор прозрачных геометрических тел с сечением разборным
3. Набор стереометрии (телескопический)
4. Комплект инструментов классных: линейка 60 см, угольник с углами  $30^{\circ}$  и  $60^{\circ}$ , угольник с углами  $45^{\circ}$ , циркуль, транспортир

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### ***Основные источники:***

1. ЭБС «Консультант студент». – М.: ГЭОТАР – Медиа
2. Гилярова, М.Г. Математика для медицинских колледжей [Текст] : учебник / М.Г. Гилярова. - 6-е изд., доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. - 457 с. + ил.

##### ***Дополнительные источники:***

1. Башмаков, М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования /М. И. Башмаков.-7-е изд., стер.-М. :Академия,2013
2. Башмаков, М. И. Математика: учеб. пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования /М. И. Башмаков.-2-е изд., стер.-М.:Академия, 2013
3. Пехлецкий, И.Д. Математика: учебник /И .Д. Пехлецкий.- 8-е изд., стер. – М.: Академия, 2011.-304с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|--|--|
| 1  | 2  |
| <b>Умения:</b>   |  |
| выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;      | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;  | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;   | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;  | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа                     |
| строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных   | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, внеаудиторная  |

|   |  |
|---|--|
| функций;  | самостоятельная работа   |
| использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;   | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| находить производные элементарных функций;  | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;  | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение наибольшего и наименьшего значения;                  | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;   | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| использовать графический метод решения уравнений и неравенств;  | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;   | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.                                       | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;   | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |

|   |  |
|---|--|
| вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;  | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;                          | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;                           | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа               |
| анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;   | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа               |
| изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;  | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;  | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа                     |
| решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);              | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;   | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;   | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| <b>Знания:</b>  |  |
| значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |

|  |  |
|--|--|
| 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; | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;  | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| вероятностный характер различных процессов окружающего мира.   | текущий контроль в форме устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

### *личностных:*

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

### *метапредметных:*

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

***предметных:***

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.