

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский
университет
имени академика И.П. Павлова»
(ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России)

Одобрено
методическим советом ИСО
« 30 » 08 2019 г.,
протокол № _____

Утверждаю
Директор института сестринского
образования
профессор И.П. Миннуллин
« 30 » 08 2019 г.

Вводится в действие с « 30 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название дисциплины: ОУД 03 Математика

Для студентов обучающихся
по:
Специальности среднего
профессионального
образования

34.02.01 - «Сестринское дело»

Форма обучения

очная

Санкт-Петербург
2019 г.

Рабочая программа дисциплины МАТЕМАТИКА разработана на основе Примерной программы Федерального государственного учреждения «Федеральный институт развития образования» Минобрнауки России 2008 года для реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Разработчик:	Преподаватель высшей категории	
Рецензенты:		
Программа рассмотрена на заседании ЦМК общеобразовательных дисциплин.	Протокол № от «__» _____ 2017 г.	Председатель ЦМК: _____()

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

34.02.01 «Сестринское дело»

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях СПО. Программа составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по специальностям естественнонаучного цикла, а также при подготовке по профессии 34.02.01 «Младшая медицинская сестра» при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к общеобразовательному циклу дисциплин.

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

Цели и задачи курса:

- Обучение основам математики, повышение общей математической культуры.
- Формирование у обучающихся навыков, необходимых при изучении специальных дисциплин, дающих возможность легко решать задачи с медицинским содержанием (получение раствора определенной концентрации, расчет дозы вводимого лекарства и т.д.)
- Развитие логического и абстрактного мышления обучающихся, способности легко и сознательно мыслить.
- Воспитание у обучающихся таких личностных качеств, как аккуратность, точность, пунктуальность, ответственность.

В результате освоения учебной 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.

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.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- 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 примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 234 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 156 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 78 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
проверочные работы	78
контрольные работы	78
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе внеаудиторная самостоятельная работа	
<i>Итоговая аттестация студентов в виде зачета</i>	

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)

2.3. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, проверочные и контрольные работы.	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Введение.	2	3	4
Тема 1.1. Математика в практической деятельности	Содержание учебного материала Математика в науке, технике, информационных технологиях и практической деятельности.	10	
Тема 1.2. Дроби, уравнения, неравенства	Содержание учебного материала Обыкновенные и десятичные дроби; действия с ними. Линейные уравнения и неравенства, двойные неравенства, изображение множества решений неравенства на числовой оси. Квадратные уравнения, Системы двух уравнений с двумя неизвестными Квадратное неравенство и его решение, метод интервалов. Проверочная работа по содержанию учебного материала темы	9 1 2 2 4	1 2 2 2 2
Раздел 2. Развитие понятия о числе		13	
Тема 2.1. Развитие понятия числа	Содержание учебного материала Натуральные, целые, рациональные, иррациональные и действительные числа; периодические дроби, запись обыкновенной дроби в виде бесконечной десятичной дроби, представление бесконечной периодической дроби в виде обыкновенной.	2	2
Тема 2.2. Приближенные вычисления	Содержание учебного материала Стандартный вид числа, Запись приближенных значений, оценка погрешности приближений, округление чисел, относительная погрешность, действия над приближенными значениями Проверочная работа по содержанию учебного материала темы	3	1
Раздел 3. Корни, степени и	Самостоятельная работа обучающихся Нахождение приближенных значений величин и погрешности вычислений (абсолютной и относительной).	1 2 48	

логарифмы				
Тема 3.1. Корни	Содержание учебного материала			
	Понятие и определение арифметического корня n -й степени, его свойства, выполнение действий с корнями.	2		1
Тема 3.2. Степени	Содержание учебного материала	21		
	Понятие степень с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем, понятие степени с действительным показателем.	4		1
	Понятие степенной функции, область определения и множество значений, свойства степенной функции, её график. Понятие показательной функции, область определения и множество значений, свойства показательной функции, её график.	2		1
	Понятие показательного уравнения, решение показательных уравнений, используя тождественные преобразования выражений на основе свойств степеней, овладение основными способами решения показательных уравнений и их систем.	4		2
	Понятие показательного неравенства, решение показательных неравенств на основе свойства возрастания и убывания показательной функции. Проверочная работа по теме «Степени».	4		1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	7		
	Решение иррациональных уравнений. Преобразование графиков степенной и показательной функций	25		
Тема 3.3. Логарифмы	Содержание учебного материала	2		2
	Понятие логарифма числа, определение логарифма, основное логарифмическое тождество	4		2
	Свойства логарифмов, десятичные и натуральные логарифмы, преобразование логарифмических выражений	2		1
	Понятие логарифмической функции, область определения и множество значений, свойства логарифмической функции, её график	4		1
	Понятие логарифмического уравнения, решение логарифмических уравнений с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнения	4		1
	Понятие логарифмического неравенства, решение логарифмических неравенств на основании свойств логарифмической функции.	2		
	Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»	7		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
Раздел 4.	Написание рефератов об истории создания и развития логарифмов; вычисление логарифмов.	44		

Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		
	Тема 4.1. Тригонометрические формулы	Радианная мера угла, поворот точки вокруг начала координат, определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла.	20
	Тема 4.2. Тригонометрические функции	Знаки синуса, косинуса тангенса и котангенса; зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла; синус, косинус, тангенс углов α и $-\alpha$	2
		Понятие тождества, основные тригонометрические тождества, формулы приведения; преобразование простейших тригонометрических выражений	4
		Основные формулы тригонометрии: формулы сложения, синус и косинус двойного угла; преобразование простейших тригонометрических выражений.	6
		Преобразование простейших тригонометрических выражений; проверочная работа по теме «Тригонометрические формулы».	2
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	
		Написание рефератов об истории создания и развития тригонометрии, о происхождении единиц измерения углов, названий тригонометрических функций.	2
		Содержание учебного материала	
		Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, область их определения и множество значений, свойства тригонометрических функций, их графики.	9
		Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, область их определения и множество значений, свойства тригонометрических функций, их графики.	2
Тема 4.3. Тригонометрические уравнения и неравенства	Тема 4.3. Тригонометрические уравнения и неравенства	Преобразование графиков тригонометрических функций. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	
		Преобразование графиков тригонометрических функций.	2
		Содержание учебного материала	
		Понятие тригонометрического уравнения, решение простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$; формулы решения тригонометрических уравнений при $a = 1$, $a = 0$, $a = -1$.	15
		Решение тригонометрических уравнений методом замены переменной и разложения на множители.	2
		Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии».	4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	
		Решение тригонометрических уравнений	2
			4

Раздел 5. Основы стереометрии Тема 5.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		15	
	Аксиомы стереометрии, взаимное расположение двух прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.		2	1
	Перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонная, угол между прямой и плоскостью.		2	1
	Двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярность двух плоскостей.		1	1
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости; параллельное проектирование, изображение пространственных фигур. Проверочная работа по содержанию учебного материала темы		3	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		4	
	Решение задач о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве.		14	
Раздел 6. Система координат Тема 6.1. Координаты и векторы	Содержание учебного материала			
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве, формула расстояния между двумя точками, уравнение сферы.		2	2
	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.		2	1
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		2	1
	Проверочная работа по содержанию учебного материала темы			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		4	
	Использование координат и векторов при решении прикладных задач		53	
Раздел 7. Начала математического анализа Тема 7.1. Производная и её геометрический смысл	Содержание учебного материала		30	
	Понятие производной функции в точке, её физический смысл, определение производной функции в точке, производная степенной функции.		4	2
	Правила дифференцирования, производные некоторых элементарных функций.		4	2
	Геометрический смысл производной, уравнение касательной к графику функции.		4	1

Тема 7.2. Интеграл	Вторая производная, её геометрический и физический смысл.	2	1
	Применение производной к исследованию функции и построению графиков.	4	2
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции, примеры использования производной для нахождения наилучшего решения прикладных задач.	2	1
	Контрольная работа по теме «Производная и её геометрический смысл».	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4	
	Нахождение производной сложной функции. Построение графиков функций. Исследование функций на монотонность и экстремумы	23	
	Содержание учебного материала		
	Понятие первообразной функции, определение первообразной функции, первообразная степенной функции, правила нахождения первообразных	4	2
	Понятие криволинейной трапеции, площади криволинейной трапеции, понятие интеграла, формула Ньютона-Лейбница.	2	1
	Вычисление интегралов	4	1
Раздел 8. Многогранники, тела и поверхности вращения	Вычисление площади фигуры с помощью интеграла. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	4	1
	Контрольная работа по теме «Интеграл»	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4	
	Вычисление определённых интегралов. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла.		
		19	
	Содержание учебного материала	7	
	Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника; понятие призмы (прямой и правильной), параллелепипеда, куба.	2	2
	Понятие пирамиды, правильной пирамиды, тетраэдра.	2	2
	Симметрия в кубе, в параллелепипеде; Сечения куба, призмы и пирамиды	2	1
	Понятие правильного многогранника: тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1	1
Тема 8.2. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	12	
	Понятие цилиндра и конуса. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка	2	2
	Шар, сфера, их сечения. Проверочная работа по содержанию учебного материала темы.	3	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4	

	Изготовление моделей многогранников, в том числе правильных, тел и поверхностей вращения. Написание рефератов о применении многогранников, тел и поверхностей вращения в науке и жизни.		
Раздел 9.			
Измерения в геометрии		19	
Тема 9.1.			
Объём тела	Содержание учебного материала	7	
	Понятие объёма, измерение объёма, интегральная формула объёма, объём куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы.	2	2
	Объём цилиндра, конуса, шара.	2	1
	Объём пирамиды.	3	1
Тема 9.2.	Содержание учебного материала	12	
Площадь поверхности	Площадь поверхности цилиндра, конуса; площадь сферы; Подобие тел, отношение площадей поверхностей и объёмов подобных тел. Проверочная работа по содержанию учебного материала темы.	5	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Раздел 10.	Вычисление объёмов многогранников и круглых тел	6	
Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики		22	
Тема 10.1.	Содержание учебного материала	6	
Элементы комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчёт размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	4	1
	Формула бинома Ньютона. Свойство биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	1
Тема 10.2.	Содержание учебного материала	4	
Элементы теории вероятностей	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	4	1
Тема 10.3.	Содержание учебного материала	12	
Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Проверочная работа по содержанию учебного материала темы.	5	2

	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по комбинаторике и теории вероятностей. Представление статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.		4	
Тема 11. Математические измерения.	Содержание учебного материала		2	2
	Итоговое занятие. Выполнение индивидуальных математических заданий, тестирование.			
Всего			226 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: столы, стулья для преподавателя и студентов, шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации, доска классная (не менее 2 штук).

Технические средства обучения: Комплект технических средств для показа фильмов, слайдов (компьютер, мультимедийный проектор, экран)

В учебном заведении должен быть компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет для проведения тестирования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 кл. – М., 2011.
2. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 кл. – М., 2011.
3. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2008.
4. Башмаков М.И. Математика: 11 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2008.

Дополнительная:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 кл. – М., 2008.
2. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 11 кл. – М., 2008.
3. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2009.
4. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2009.
5. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2009.
6. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2008.
7. Алгебра и начала анализа. Часть 1. под редакцией Г. Н. Яковлева. – М., 1987

8. Математика. ЕГЭ. 2009-2012. Тематические тесты. Часть I. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко – Ростов –на –Дону, 2009-2011

9. Математика. ЕГЭ. 2009-2012. Вступительные испытания. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко – Ростов –на –Дону, 2009-2011

Для преподавателей

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2005.

2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2005.

3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федорова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.

4. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.

5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2006.

6. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2005.

а. Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина М.С. Устные упражнения по алгебре и началам анализа. – М., 1989

б. Симонов А.Я. и др. Система тренировочных задач и упражнений по математике – М., 1991

с. Н.В.Богомолов. Практические занятия по математике – М., 1983

7. Алгебра и начала анализа. Часть 1. под редакцией Г. Н. Яковлева. – М., 1987

8. Математика. ЕГЭ. 2009-2012. Тематические тесты. Часть I. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко – Ростов –на –Дону, 2009-2011

9. Математика. ЕГЭ. 2009-2012. Вступительные испытания. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко – Ростов –на –Дону, 2009-2011

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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.	Формы контроля обучения: Оценка выполнения практических заданий по темам занятий. Оценка выполнения домашних заданий. Устный опрос. Проверочная работа. Контрольная работа. Тестирование. Зачет. Формы оценки результатов обучения: - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. Методы контроля: Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических действий, домашних заданий. Методы оценки результатов обучения: – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся.
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.	– формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.
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.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- 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.