

*Полное наименование образовательной организации
в соответствии с Уставом*

УТВЕРЖДАЮ
Директор

« ____ » _____ 20__ г.

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.10П МАТЕМАТИКА**

Примерная адаптированная образовательная программа
по профессии
среднего профессионального образования

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации
код и наименование специальности (профессии)

Форма обучения: очная (с элементами дистанционного обучения)

Город, 20__ г.

Примерная рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 230103.02. Мастер по обработке цифровой информации.;

– примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол №3 от 21 июля 2015г.), регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015г.

Автор программы: _____
Фамилия И.О., должность, подпись

Рабочая программа рассмотрена на заседании цикловой (предметной) комиссии

Протокол заседания № _____ от «____» _____ 20__ г.

Председатель цикловой (предметной) комиссии

Фамилия И.О., подпись

СОГЛАСОВАНО

...

Содержание

1. Паспорт примерной рабочей программы дисциплины

- 1.1. Область применения примерной программы
- 1.2. Место дисциплины в структуре примерной адаптированной образовательной программы
- 1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
- 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

- 2.1. Примерный объем дисциплины и виды учебных занятий
- 2.2. Примерный тематический план и примерное содержание дисциплины

3. Специальные условия реализации примерной рабочей программы дисциплины

- 3.1. Образовательные технологии
- 3.2. Примерные требования к минимальному материально-техническому обеспечению
- 3.3. Примерное информационное обеспечение обучения

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной адаптированной образовательной программы в соответствии с ФГОС учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке людей с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов и лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

2. Место дисциплины в структуре примерной адаптированной образовательной программы:

Дисциплина является общеобразовательной дисциплиной математического и общего естественно-научного цикла.

3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цели:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Задачи:

- систематизировать сведения о числах; изучить новые и обобщить ранее изученные операции над числами
- систематизировать и расширить сведения о функциях, совершенствовать графические умения; познакомиться с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- совершенствовать технику алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; способность строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- сформировать наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, способах геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- сформировать комбинаторные умения, представления о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

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.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
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;
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- для построения и исследования простейших математических моделей;
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- 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.

2. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Примерный объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	428
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	285
в том числе:	
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	15
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	143
в том числе:	
выполнение реферата	15
работа с учебной и справочной литературой	40
решение вариативных задач	30
составление и решение задач прикладного и практического содержания	22
решение задач для подготовки к экзамену	40
<i>Итоговая аттестация в форме зачета, экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и примерное содержание учебной дисциплины «Математика» в объеме 428 часов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Раздел 1 Параллельность и перпендикулярность, свойства фигур на плоскости	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8
	Лекции	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		
	Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости		2
	Треугольники, виды треугольников, свойства сторон и углов треугольников. Теорема Пифагора. Площади треугольников. Теорема синусов и косинусов.		2
	Четырехугольники. Окружность. Круг		2
	Практические занятия		
	Решение задач на вычисление площадей треугольников, сторон и углов треугольников, площадей четырехугольников и круга.		2
	Самостоятельная работа		6
	Решения задач на свойства треугольников, четырехугольников, круга.		
Раздел 2. Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	18
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		
	Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.		2
	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность 3-х прямых.		2
	Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Углы между прямыми.		4
	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.		4
	Тетраэдр. Параллелепипед.		2
	Практические занятия		
	Задачи на построение сечений многогранников.		4
	Самостоятельная работа		5

	Решение задач на свойства параллельности прямых и плоскостей. Решение задач на построение сечений многогранников.		
Раздел 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	16
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		
	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.		2
	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Расстояние от точки до плоскости.		4
	Теорема о трех перпендикулярах. Угол прямой и плоскостью.		4
	Двухгранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.		4
	Практические занятия		
	Решение задач на доказательство прямых и плоскостей		2
	Самостоятельная работа		
	Работа со справочной литературой. Решение задач на признаки перпендикулярности прямых и плоскостей.		
Раздел 4. Многогранники	Содержание учебного материала	2	16
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		
	Понятие многогранника. Призма. Площадь боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности наклонной призмы.		4
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.		4
	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем наклонной призмы.		4
	Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.		2
	Практические занятия		
	Решение задач на вычисление площадей поверхности и объемов многогранников.		2
	Самостоятельная работа		
	Работа со справочной литературой. Изготовление моделей многогранников.		7

Раздел 5. Фигура вращения.	Содержание учебного материала	2	16
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		
	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.		2
	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.		4
	Сфера. Шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.		4
	Объем цилиндра. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора.		4
	Практические занятия		
	Решение задач на вычисление площадей поверхности и объемов фигур вращения.		2
	Самостоятельная работа		
	Работа со справочной литературой. Изготовление моделей.		12
Раздел 6. Действительные числа. Тождественные преобразования. Уравнение. Неравенства. Элементарные функции	Содержание учебного материала	2	14
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		
	Определение натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Арифметические действия с действительными числами. Проценты. Пропорции.		2
	Формулы сокращенного умножения. Тождественные преобразования.		2
	Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Системы неравенств.		4
	Функция. Графики функций		4
	Практические занятия		
	Решение задач на вычисление процентов. Решение примеров на тождественные преобразования. Решение уравнений, неравенств. Построение графиков.		2
	Самостоятельная работа		
	Работа над рефератом «История развития числа». Решение уравнений, неравенств.		

Раздел 7. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	41
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		
	Синус. Косинус. Тангенс. Котангенс. Тригонометрические функции и их графики.		4
	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.		4
	Возрастание и убывание функции. Экстремумы. Исследование функций. Построение графиков.		8
	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.		6
	Арксинус. Арккосинус. Арктангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений.		8
	Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений, неравенств.		6
	Практические занятия		
	Решение тригонометрических уравнений, неравенств. Построение графиков.		5
	Самостоятельная работа		
	Выполнение реферата на тему: «История развития тригонометрии». Решение тригонометрических уравнений, неравенств.		10
Раздел 8. Показательная и логарифмическая функция.	Содержание учебного материала	2	26
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		
	Корень n-ой степени и его свойства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Степень с рациональным показателем.		8
	Показательная функция. Свойства и график показательной функции.		2
	Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств.		4
	Логарифмы и их свойства. Логарифмическая функция. Свойства и график.		4
	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		4
	Степенная функция. Свойства и график.		2
	Практические занятия		
	Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств.		2
	Самостоятельная работа		

	Выполнение реферата на тему: «История развития логарифмов». Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств.		14
Раздел 9. Решение уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала		8
	Лекции		
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа		
	Практические занятия		
	Решение тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.		8
	Самостоятельная работа		10
	Решение уравнений и неравенств.		
Раздел 10. Производная функции и ее применение.	Содержание учебного материала		32
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		
	Приращение функции. Понятие о производной. Понятие о непрерывности функции. Правила вычислений производной. Производная сложной функции. Производная тригонометрических функций.		12
	Касательная к графику функции. Приближенные вычисления. Производная в физике и технике.		6
	Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции. Экстремумы функции.		6
	Применение производной к исследованию функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.		6
	Практические занятия		
	Решение задач на практическое применение производной.		2
	Самостоятельная работа		
	Выполнение реферата на тему: «История развития математического анализа». Решение практических задач с помощью производной.		10
Раздел 11. Первообразная. Интеграл.	Содержание учебного материала	2	20
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		

	Определение первообразной. Основное свойство первообразной.		4
	Три правила нахождения первообразной.		4
	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.		8
	Применение интеграла.		2
	Практические занятия		
	Вычисление интеграла и площадей криволинейных трапеций.		2
	Самостоятельная работа		
	Работа со справочной и учебной литературой. Решение задач на вычисление интегралов, вычисление площади криволинейных трапеций.		14
Раздел 12. Координаты и векторы в пространстве.	Содержание учебного материала	2	16
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		
	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.		4
	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.		4
	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек.		4
	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		2
	Практические занятия		
	Решение задач по теме: «Координаты и векторы в пространстве»		2
	Самостоятельная работа		
	Выполнение реферата на тему: «Жизнь и творчество Р. Декарта». Решение задач на связь между координатами вектора и координатами точек.		
Раздел 13. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	2	14
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		

	Перестановки, сочетания, размещения. Основа теории вероятностей.		4
	Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.		4
	Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний, бином Ньютона.		4
	Практические занятия		
	Решение задач на подсчет перестановок, сочетаний и нахождение вероятностей событий.		2
	Самостоятельная работа		
	Выполнение реферата: «Жизнь и научная деятельность И.Ньютона» Самостоятельная работа с дополнительной литературой.		8
Раздел 14. Комплексные числа.	Содержание учебного материала	2	12
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		
	Определение комплексного числа. Сложение, умножение и деление комплексных чисел.		6
	Запись комплексных чисел в тригонометрической форме.		4
	Практические занятия		
	Решение задач на действия с комплексными числами.		2
	Самостоятельная работа		
	Самостоятельная работа с дополнительной литературой.		11
Раздел 15. Функция. Решение уравнений и неравенств. (подготовка к экзаменам)	Содержание учебного материала	2	26
	Лекции		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа		
	Лекции		
	Тригонометрическая функция. Четность. Нечетность. Периодичность. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.		6
	Показательная и логарифмическая функций. Свойства. Графики. Решение показательных уравнений и неравенств.		6
	Производная. Вычисления производной. Исследования функций.		4
	Первообразная. Интеграл. Площадь криволинейной трапеции.		4
	Многогранники. Фигуры вращения. Вычисления площадей и объемов.		6

	Практические занятия		14
	Решение уравнений, неравенств. Вычисление площадей многогранников и фигур вращения.		
	Самостоятельная работа		12
	Решение вариативных задач.		

3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. Образовательные технологии, используются при реализации различных видов учебных занятий и дают наиболее эффективные результаты освоения дисциплины

В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
1,2,3, 4,5,6,	Л	Использование электронных образовательных ресурсов Проблемная лекция Лекция-дискуссия	Методика применения ЭОР при изучении дисциплины, методические рекомендации, разработка занятия Конспект занятия, мультимедийная презентация, комплект заданий
	ПЗ, С	Анализ производственных ситуаций, использование электронных образовательных ресурсов	Методика применения ЭОР при изучении дисциплины, методические рекомендации, разработка занятия Конспект занятия, мультимедийная презентация, комплект заданий

3.2. Примерные требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели многогранников, тел вращения, пространственных моделей;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные и чертежные инструменты;
- модель числовой окружности.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.3. Рекомендуемая литература

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для обучающихся

Основные источники:

- Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2016.

- Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2016. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2016. Погорелов А.В. Геометрия. 10 –11 кл. – М., 2016.

Дополнительные источники:

- Дадаян А.А. Математика.–М., 2016 Богомолов Н.В. Сборник задач по математике. – М., 2016
- Богомолов Н.В., Сергеев Л.Ю. Математика (дидактические задания). – М., 2016.

Интернет-ресурсы:

<http://www.matburo.ru/literat.php>

<http://matema.narod.ru/>

<http://www.terver.ru/>

Дополнительные источники

1. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. -М.:АСТ, 2008.
2. Гнеденко Б.В.Очерки по истории теории вероятностей.: Едиториал УРСС, 2007 г
3. Жохов В.И., В.Н. Погодин Справочные таблицы по математике. – М.:ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2005 г.
4. Пухначев Ю. В., Попов Ю. П. Математика без формул М.: Дрофа, 2006 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Критерии оценок (шкала оценок)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Умения:		
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа практическая проверка комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной	Оценка «отлично» выставляется, если количество правильных ответов 36-40 (86%-100) Оценка «хорошо» выставляется, если

находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	работы тестирование	количество правильных ответов 30-35 (76%-85%) Оценка «удовлетворительно» выставляется, если количество правильных ответов 20-28 (60% - 75%)
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций	письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа практическая проверка тестирование индивидуальная работа с электронным учебником	
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, иллюстриро-вать по графику свойства элементарных функций		
использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин		
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков	письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа практическая проверка комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы тестирование	
применять производную для проведения прибли-женных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения		

вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;		
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;		
использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	письменная самостоятельная работа	
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	письменная контрольная работа практическая проверка тестирование метод практического контроля	
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;		
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	письменная самостоятельная работа	
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	практическая проверка письменная контрольная работа машинный контроль	
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы	
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;	письменная самостоятельная работа практическая проверка письменная контрольная работа	
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: <ul style="list-style-type: none"> – для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; – для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков; – решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения; – для построения и исследования простейших математических моделей; – для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; 		

<ul style="list-style-type: none"> – анализа информации статистического характера; – 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. 		
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;	фронтальный опрос устный зачет письменный зачет письменная проверка в форме математического диктанта, защита реферата, самостоятельная работа с книгой и другими материалами выполнение презентации тестирование машинный метод в форме индивидуального опроса	
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		

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов. Допускается использование дистанционных образовательных технологий (система электронного обучения «Академия-Медиа»).

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов по теме	Дата проведения занятий		Вид занятий	Наименование наглядных пособий и оборудования	Домашнее задание
			План (месяц)	Факт (дата)			
Раздел 1. Параллельность и перпендикулярность, свойства фигур на плоскости.		8					
1-2	Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости. Четырехугольники	2	сентябрь		Урок-беседа	Таблицы, геометрические фигуры	П1, п.8
3-4	Треугольники, виды треугольников, свойства сторон и углов треугольников	2	сентябрь		Комбинирован. урок	Таблицы, геометрические фигуры	П2, п.12 П4, п.23
5-6	Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.	2	сентябрь		Комбинирован. урок	Учебник, таблицы	П11
7-8	Окружность. Круг. Контрольная работа по теме: «Свойства фигур на плоскости».	2	сентябрь		Практикум по реш. задач	Учебник, модели фигур	Гл. 3 п. 30
Раздел 2. Параллельность прямых и плоскостей.		18					
9-10	Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом	2	сентябрь		Урок-беседа	Таблицы. Геометрические фигуры. Учебник.	П1, п.1-2

11-12	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность 3-х прямых.	2	октябрь		Урок-беседа	Модели геометрических фигур	П1, п.4
13-14	Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые.	2	октябрь		Комбинирован. урок	Модели геометрических фигур. Учебник.	П1, п.6 П2, п.7
15-16	Углы с сонаправленными сторонами. Углы между прямыми.	2	октябрь		Комбинирован. урок	Таблицы. Учебник.	П2, п.8,9
17-18	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	2	октябрь		Урок-беседа	Модели геометрических фигур. Учебник.	П3, п.11
19-20	Тетраэдр. Параллелепипед.	2	октябрь		Комбинирован. урок	Модели геометрических фигур	П4, п.12,13
21-22	Задачи на построение сечений.	2	октябрь		Практикум по реш. задач	Учебник.	П4, п.14
23-24	Решение задач	2	ноябрь		Урок-семинар	Учебник.	П1-П4
25-26	Контрольная работа по теме: «Параллельность прямых плоскостей».	2	ноябрь		Письменная проверка знаний	Тетрадь для контрольных работ	
Раздел 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.		16					
27-28	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	2	ноябрь		Урок-беседа	Модели фигур. Учебник.	П1, п.16
29-30	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2	ноябрь		Комбинирован. урок	Модели фигур. Учебник.	П1, п.17

31-32	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Расстояние от точки до плоскости.	2	ноябрь		Комбинирован. урок	Учебник.	П1, п.18 П2, п.19
33-34	Теорема о 3-х перпендикулярах.	2	ноябрь		Комбинирован. урок	Модели фигур. Учебник.	П2, п.20
35-36	Угол между прямой и плоскостью. Выполнение упражнений.	2	декабрь		Комбинирован. урок	Учебник.	П2, п.21
37-38	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	2	декабрь		Комбинирован. урок	Модели фигур. Учебник.	П3, п.22
39-40	Прямоугольный параллелепипед. Диагональ прямоугольного параллелепипеда.	2	декабрь		Комбинирован. урок	Модели фигур. Учебник.	П3, п.24
41-42	Контрольная работа по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	2	декабрь		Письменная проверка знаний	Тетрадь для контрольных работ	
Раздел 4. Действительные числа. Тождественные преобразования. Уравнения. Неравенства. Элементарные функции.		14					
43-44	Множество чисел. Арифметические действия с числами. Проценты. Пропорции.	2	декабрь		Урок-беседа	Рабочая тетрадь	Конспект
45-46	Формулы сокращенного умножения. Тождественные преобразования.	2	январь		Семинар	Таблица	Конспект
47-48	Алгебраические уравнения. Системы уравнений	4	январь		Урок-практикум	Рабочая тетрадь	Конспект

49-50	Неравенства. Метод интервалов. Системы неравенств.	4	февраль		Урок-практикум	Рабочая тетрадь	Конспект
51-52	Функция. Область определения функций.	2	февраль		Комбинирован. урок	Таблицы	Конспект
53-54	Графики функций	2	февраль		Комбинирован. урок	Таблицы	Конспект
55-56	Выполнение упражнений. Контрольная работа по теме: «Действительные числа. Уравнения. Неравенства. Функции».	2	февраль		Письменная проверка знаний		
Раздел 5. Тригонометрические функции.		42					
57-88	Синус. Косинус. Тангенс. Котангенс.	2	март		Комбинирован. урок	Таблицы	П1, п.1
59-64	Формулы двойного и половинного угла. Формулы сложения. Тождественные преобразования.	6	март		Комбинирован. урок	Таблицы	П1, п.2
65-66	Тригонометрические функции и их графики	2	март		Комбинирован. урок	Таблицы	П2, п.3
67-68	Выполнение упражнений. Контрольная Работа по теме: «Тригонометрические функции. Графики.	2	март		Письменная проверка знаний	Тетрадь для контрольных работ	
69-70	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	2	апрель		Комбинирован. урок	Таблицы	П2, п.4
71-72	Возрастание и убывание функций.	2	апрель		Комбинирован.	Таблицы	П2, п.5

	Экстремумы.				урок		
73-74	Исследование функций. Построение графиков.	2	апрель		Комбинирован. урок	Таблицы	П2, п.6
75-76	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	2	апрель		Комбинирован. урок	Таблицы	П2, п.7
77-80	Арксинус. Арккосинус. Арктангенс. Графики.	4	апрель		Комбинирован. урок	Таблицы	П2, п.8
81-84	Решение простейших тригонометрических уравнений	4	май		Комбинирован. урок	Таблицы	П2, п.9
85-88	Решение тригонометрических уравнений.	4	май		Комбинирован. урок	Таблицы	П2, п.9
89-92	Решение тригонометрических систем уравнений.	4	май		Комбинирован. урок	Таблицы Учебник	П3, п.11
93-96	Решение тригонометрических неравенств	4	июнь		Комбинирован. урок	Учебник	П3, п.11
97	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства».	2	июнь		Письменная проверка знаний		

