



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге



УТВЕРЖДАЮ

Директор

А.К. Исаев

2015 г

Рег. № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине ПД.01 Математика

По специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

Форма и срок освоения ППСЗ: очная, 3 года 10 месяцев

Максимальное количество учебных часов -410 час.

Всего аудиторных занятий - 273 час.

Из них в семестре:	1 семестр	2 семестр
Лекции –	82 - час.	153 час.
Лабораторные занятия –	- час.	-час.
Практические занятия –	14 - час.	24 час
Курсовое проектирование	- час.	- час.
Контрольные работы -	- час.	- час.

Всего часов на самостоятельную работу и консультации –137 час.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Экзамен – 1,2 семестр

Экзамен квалификационный- семестр

Зачет – _____ семестр

Дифференцированный зачет –семестр

Форма контроля _____ семестр

Адреса электронной версии программы _____

Таганрог
2015

Лист согласования

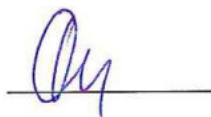
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

Разработчик(и):

Преподаватель

« 28 08 » 2015 г.



С.Б. Грунская

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой (методической) комиссии «ОГСЭиЕН»

Протокол № 1 от « 31 » 08 2015 г.

Председатель цикловой методической комиссии

« 31 » 08 2015 г.



Ю.А. Раскошная

Согласовано:

Зам. директора по УМР

Зав.УМО

« 31 » 08 2015 г.



Д.И. Стратан



Т.В. Воловская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения учебной программы

Программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины является частью подготовки математического и общего естественнонаучного цикла в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

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

В результате освоения учебной 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;
- 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.
- 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;
- 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;

- 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;

- 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;

- 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

- овладеть математическими знаниями, необходимыми для изучения смежных естественно-научных дисциплин и развить логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления для дальнейшего обучения и дальнейшей профессиональной деятельности;

- понимать значимость математики для научно-технического прогресса, относиться к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- развить логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» 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.
- о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –410 часа, включая:
всего –273 часов, в том числе:
теоретическое обучение – 235 часов;
аудиторных практических занятий – 38 часов;
самостоятельной работы студентов – 137 часов.

**Компетенции, формируемые в ходе выполнения программы (дисциплины,
междисциплинарного курса, профессионального модуля)**

ПК- профессиональные

ОК- общие

ОК

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	410
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	273
в том числе:	
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	137
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	0
консультации	8
Промежуточная аттестация - в форме экзамена	

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
1	2	3	4
Раздел 1. Введение	Содержание учебного материала Математика в науке, технике, информационных технологиях и практической деятельности.	1	
Раздел 2	Развитие понятие о числе		
Тема 2.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала Числовые множества в математике, действительные числа. Приближенные вычисления, погрешность вычисления	2	2
	Практические занятия Нахождение абсолютной и относительной погрешности, границ погрешности	1	
	Самостоятельная работа Решение примеров на выполнение приближенных вычислений, нахождение погрешности вычисления и границ погрешности.	2	
Тема 2.2. Комплексные числа	Содержание учебного материала. Комплексные числа, алгебраическая форма S -числа	3	2
	Практическое занятие Нахождение абсолютной и относительной погрешности, граница погрешности. Действия с S -числами в алгебраической форме	1	2
	Самостоятельная работа Решение примеров на нахождение абсолютной и относительной погрешности, границы погрешности; действия с комплексными числами в алгебраической форме. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	2	
Раздел 3	Корни, степени, логарифмы		
Тема 3.1 Степени, корни	Содержание учебного материала Степени и корни, свойства степеней. Степени с рациональным показателем, их свойства. Степени с действительным показателем, их свойства.	10	2

	Практические занятия Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	1	2
	Самостоятельная работа Вычисление степени, действия со степенью. Преобразование алгебраических, рациональных, иррациональных, степенных, показательных	8	2
	Содержание учебного материала. Логарифм, его свойства. Вычисление логарифма, действия с логарифмами. Вычисление логарифма с помощью микрокалькулятора.	20	2
Тема 3.2 Логарифм, свойства логарифма	Практические занятия	1	2
	Самостоятельная работа Логарифм, его свойства. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование алгебраических, рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений. Основное логарифмическое тождество. Переход к новому основанию.	8	2
Раздел 4.	Основы тригонометрии		
Тема 4.1 Основания тригонометрии	Содержание учебного материала Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов прямоугольного треугольнике и тригонометрической окружности. Решение прямоугольных и косоугольных треугольников. Четность, периодичность и знаки тригонометрических функций по четвертям. Приведение дополнительных углов.	4	2
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа Решение прямоугольных и косоугольных треугольников. Нахождение значений тригонометрических функций. Использование правила приведения.	4	2
Тема 4.2 Преобразование тригонометрических	Содержание учебного материала Теоремы сложения. Формулы кратных углов. Преобразование алгебраической суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения	14	2

выражений	тригонометрических функций в алгебраическую сумму.		
	Практические занятия Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	1	
Тема 4.3 Тригонометрические уравнения	Самостоятельная работа Решение примеров на преобразование тригонометрических выражений.	4	2
	Содержание учебного материала Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	14	2
Тема 4.3 Тригонометрические уравнения	Практические занятия Нахождение арксинуса, арккосинуса, арктангенса. Решение уравнений и неравенств.	1	2
	Самостоятельная работа Решение уравнений и неравенств	3	
Раздел 5.	Функции, их свойства, графики		
Тема 5.1 Основные понятия о функции	Содержание учебного материала Функция, ее область определения, область значений, четность, нечетность, возрастание, убывание, экстремумы функций. Предел функции, свойства предела.	6	2
	Практические занятия Исследование свойств функций. Вычисление пределов функции	1	
Тема 5.2 Элементарные функции	Самостоятельная работа Решение задач на нахождение области определения. Области значений, четности, периодичности функции. Нахождение экстремумов и интервалов монотонности. Вычисление пределов, раскрытие неопределенностей.	3	2
	Содержание учебного материала Степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические, обратные тригонометрические и обратные тригонометрические функции, их графики и свойства. Преобразование графиков функций.	10	2
	Практические занятия Построение графиков элементарных функций, преобразование графиков функций. Исследование свойств функции с помощью графика	1	2

	<p>Самостоятельная работа Построение графиков элементарных функций, преобразование графиков функций. Исследование свойств функций с помощью графика</p>	5	
<p>Раздел 6.</p>	<p>Координаты и векторы</p>		
<p>Тема 6.1 Вектор. Геометрия векторов</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие вектора, действия над векторами в геометрической форме. Система координат на плоскости и в пространстве. Действия над векторами в координатах на плоскости.</p>	8	2
	<p>Практические занятия Решение задач на построение суммы, разности векторов</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа Решение задач на построение суммы, разности векторов</p>	4	
	<p>Содержание учебного материала Координаты вектора в пространстве. Действия над векторами в координатах. Угол между векторами. Деление отрезка в данном отношении.</p>	10	2
<p>Тема 6.2 Векторы в пространстве</p>	<p>Практические занятия Нахождение координат вектора, угла между векторами. Исследование взаимного расположения векторов. Нахождение длины вектора, координат точки, делящей отрезок в данном отношении</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа Нахождение координат вектора, угла между векторами. Исследование взаимного расположения векторов. Нахождение длины вектора, координат точки, делящей отрезок в данном отношении</p>	6	2
<p>Раздел 7</p>	<p>Уравнения, неравенства, системы</p>		
<p>Тема 7.1 Уравнения</p>	<p>Содержание учебного материала Уравнения, основные понятия. Линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения, методы их решения .Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, их классификация, методы решения.</p>	14	2
	<p>Практические занятия Решение уравнений изученных видов</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа Решение уравнений изученных видов</p>	6	2

Тема 7.2 Неравенства	Содержание учебного материала Неравенства, основные понятия. Линейные, квадратные, дробно-рациональные неравенства, методы их решения Показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства, их классификация, методы решения.	10	
	Практические занятия Решение неравенств изученных видов	1	2
Тема 7.3 Системы уравнений	Самостоятельная работа Решение неравенств изученных видов	5	
	Содержание учебного материала Системы линейных уравнений, методы их решения, графическое представление. Определитель второго порядка, его свойства. Метод Крамера. Решение нелинейных систем уравнений. Системы неравенств	9	2
Раздел 8	Практические занятия Решение линейных систем методами алгебраического сложения, подстановки, Крамера. Графическое решение систем.	1	
	Самостоятельная работа Решение линейных систем методами алгебраического сложения, подстановки, Крамера. Графическое решение систем. Решение нелинейных систем уравнений, систем неравенств.	6	2
Тема 8.1 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	Прямые и плоскости в пространстве.		
	Содержание учебного материала Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.	8	2
Тема 8.2 Двугранный угол	Практические занятия Построение чертежей, решение задач на определение угла между прямой и плоскостью, расстояние от точки до плоскости, проекции прямой на плоскость	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач на определение угла между прямой и плоскостью, проекции прямой на плоскость.	6	
	Содержание учебного материала Двугранный угол, его свойства, измерение двугранных углов.	8	2

Угол	Перпендикулярность двух плоскостей		
	Практические занятия Нахождение величины двугранного угла, расстояния от точки до другой грани, угла между плоскостями.	2	
	Самостоятельная работа Многогранный угол, основные понятия. Решение задач на нахождение величины двугранного угла, расстояния от точки до другой грани, угла между плоскостями.	6	2
Раздел 9	Начала математического анализа		
Тема 9.1 Производная, ее нахождение	Содержание учебного материала Предел функции в точке и на бесконечности. Предел функции, его физический, геометрический и математический смысл. Правила нахождения производной. Производная сложной функции. Скорости, ускорение движения, уравнение касательной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	6	2
	Практические занятия Нахождение производной функции в точке. Нахождение скорости и ускорения движения. Угловой коэффициент касательной. Уравнение касательной	1	
	Самостоятельная работа Решение примеров на нахождение производной. Решение физических задач с помощью производной.	5	2
	Содержание учебного материала Необходимое и достаточное условие экстремума. Точка перегиба. Наибольшее и наименьшее значение функции на интервале. Схема исследования функции и построение графика.	6	2
Тема 9.2 Приложение производной	Практические занятия Исследование функции и построение графика непрерывной функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на интервале.	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач на максимум и минимум. Построение графиков функций.	4	
Тема 9.3 Неопределенный	Содержание учебного материала Неопределенный интеграл, его свойства. Формулы интегрирования. Методы интегрирования	6	2

интеграл	Практические занятия Нахождение первообразной. Методы непосредственного интегрирования, метод подстановки нахождения неопределенного интеграла.	1	2
	Самостоятельная работа Решение примеров на нахождения неопределенного интеграла непосредственным интегрированием, подстановкой.	4	
Тема 9.4 Определенный интеграл	Содержание учебного материала Определенный интеграл, его геометрический смысл, свойства. Методы нахождения определенного интеграла методом непосредственного интегрирования, подстановки. Нарождение площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла. Нахождение пути, работы силы и др. технических задач	6	2
	Практические занятия Вычисление определенного интеграла, нахождение площадей и объемов, решение физических задач с помощью определенного интеграла.	2	2
	Самостоятельная работа Вычисление определенного интеграла, нахождение площадей и объемов, решение физических задач с помощью определенного интеграла.	4	
Раздел 10	Многогранники		
Тема 10.1 Призма	Содержание учебного материала Понятие о многограннике. Призма, основные понятия, виды призм, поверхность призмы, объем призмы. Сечение призмы	8	2
	Практические занятия Построение сечения призмы плоскостью. Выяснение вида призмы, ее свойств. Объем и поверхность призмы.	1	
	Самостоятельная работа Решение задач. Построение сечения призмы плоскостью. Выяснение вида призмы, ее свойств. Объем и поверхность призмы.	6	2
Тема 10.2 Пирамида	Содержание учебного материала Пирамида, основные понятия, виды пирамид. Сечение пирамиды плоскостью.	8	2
	Практические занятия Решение задач на нахождение апофемы и высоты пирамиды, построение чертежа	0,5	2

	Самостоятельная работа Решение задач на нахождение элементов пирамиды, построение чертежа. Построение сечения пирамиды плоскостью.	5	
	Содержание учебного материала Усеченная пирамида, основные понятия и свойства. Апофема и высота усеченной пирамиды.	6	2
Тема 10.3 Усеченная пирамида	Практические занятия Решение задач на нахождение элементов усеченной пирамиды, построение чертежа	0,5	2
	Самостоятельная работа Решение задач на нахождение элементов усеченной пирамиды, построение чертежа	4	
Раздел 11	Тела и поверхности вращения		
Тема 11.1 Цилиндр	Содержание учебного материала Цилиндр, основные понятия. Цилиндр как тело вращения. Развертка цилиндра как его поверхность. Нахождение поверхности конуса как суммы площадей плоских фигур	2	2
	Практические работы Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения. Решение задач.	0,5	2
	Самостоятельная работа Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Решение задач	2	
Тема 11.2 Конус	Содержание учебного материала Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	2
	Практические занятия Построение конуса, усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Построение осевого сечения, параллельного основанию.	0,5	2

	<p>Самостоятельная работа Самостоятельная работа Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.</p>	2	
Тема 11.3 Усеченный конус	<p>Содержание учебного материала Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</p>	2	2
	<p>Практические занятия Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</p>	0,5	2
	<p>Самостоятельная работа Нахождение основания, высоты, боковой поверхности, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</p>	1	
	<p>Содержание учебного материала Шар, сфера. Части шара. Сечение шара плоскостью. Плоскость касательная к сфере.</p>	2	2
Тема 11.4 Шар, сфера	<p>Практические занятия Шар и сфера, их сечения. Нахождение характеристик шара.</p>	0,5	2
	<p>Самостоятельная работа Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Решение задач</p>	1	
Раздел 12	<p>Измерения в геометрии</p>	28	
	<p>Содержание учебного материала Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p>	12	2
	<p>Практические занятия Объем и его измерение. Нахождение объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p>	4	2

	<p>Самостоятельная работа Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p>	10	
Раздел 13	<p>Элементы комбинаторики</p>	=	
	<p>Содержание учебного материала Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p>	8	2
	<p>Практические занятия Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p>	6	
Раздел 14	<p>Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики</p>		
	<p>Содержание учебного материала Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>	10	2
	<p>Практические занятия Нахождение вероятности события, сложение и умножение вероятностей.</p>	1	2

	<p>Понятие о независимости событий. Нахождение числовых характеристик дискретной случайной величины. Закон больших чисел. Решение задач математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>	
	<p>Самостоятельная работа нахождение вероятности события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов</p>	6
ИТОГО		410

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Математика»

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Математика», а именно
- учебники, конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, опорные конспекты занятий.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Карта методического обеспечения дисциплины

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Алимов Ш.А.	«Алгебра и начала анализа»	М.: Просвещение	МО РФ	2007	15	есть	
3.2.1.2	Дадаян А.А.	«Математика»	М.: Форум	МО РФ	2004	30		
3.2.1.3	Бурмистрова Е.Б. Лобанов С.Г.	«Линейная алгебра, дифференциальное исчисление функции одной переменной» Учебник для ВУзов	М: ИЦ Академия	МО РФ	2011	1		
3.2.1.4	Атанасян Л.Н.	«Геометрия»	М:ИЦ Просвещение		2012	1	есть	
3.2.1.5	Владимирский Б.Н. и др.	«Математика. Общий курс»			2008			Электронный вид
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1.	Кремер Н.Ш.учебник для ВУЗов	Теория вероятностей и математическая статистика	М.: Юнити,	МО РФ	2004	1	есть	
3.2.2.2	Данко П.Е. Попов А.Г. Кожевникова Т.Я.	Высшая математика в упражнениях и задачах часть 1,2 6 издание	М. ОНИКС	МО РФ	2006	1		
3.2.2.3	Письменный Д.	Конспект лекций по высшей математике, часть 1,2, 9 издание	М. Айрис-Пресс	МО РФ	2008	1		
3.2.2.4	Щипачев В.С.	Задачник по высшей математике	М.Высшая школа	МО РФ	2001	20		
3.2.2.5	Соболь Б.В. Мишняков Н.Т. Поркшеян	Практикум по высшей математике 4 издание	Р.на Дону Феникс	МО РФ	2007	1		

	В.М.							
3.2.2.6	Грунская С.Б.	Опорные конспекты по дисциплине				20	В УМКД есть	
3.2.2.7	Северо-кавказский техникум «Знание»	УМК для спец-тей «Экономика и бухгалтерский учет», «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»	Краснодар		2004		В УМКД есть	Электронный вид
3.2.2.8	БГАТУ	УМК «Высшая математика» по модулям	Минск		2009		В УМКД есть	Электронный вид
3.2.2.9	Кремер Н.Ш. учебник для ВУЗов	Теория вероятностей и математическая статистика	М.: Юнити,		2009		В УМКД есть	Электронный вид
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4.1	Грунская С.Б.	Сборник практических работ			2008	15	в УМКД есть	
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1								
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1								
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1		Основные сведения о рациональных функциях						http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24dj4s&feature=channel
3.2.7.2		Геометрический смысл производной						http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo
3.2.7.3		Первообразная и неопределенный интеграл						http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g
3.2.7.4		Интегрирование по частям						http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel
3.2.7.5		Таблица основных интегралов						http://www.youtube.com/watc

								h?v=3qGZ QW36M8k &feature= channel
3.2.7.6		Непосредственно е интегрирование						http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel
3.2.7.7		Метод подстановки						http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel
3.2.7.8		Понятие определенного интеграла						http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_Iss0&feature=channel
3.2.7.9		Теория вероятностей						http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c
3.2.7.10		Математическая статистика						http://www.youtube.com/watch?v=3LyUi13SUyg&feature=related
3.2.7.11		Комплексные числа						http://www.youtube.com/watch?v=Cfy0CXpR9Lo

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 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; • для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; 	<p>Индивидуальный: контроль выполнения практических заданий, контроль выполнения индивидуальных заданий.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • анализа информации статистического характера. • 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; • 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. <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p>	
<p>Знания:</p>	
<p>- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математике, теории вероятности и математической статистики. 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p> <p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	<p>Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.</p>