



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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине ПД.01 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

По специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

Форма и срок освоения ППССЗ: 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 консультации – 137час.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Экзамен – ____1,2 ____ семестр

Адреса электронной версии программы _____

Таганрог
2015

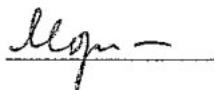
Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.08 «Технология машиностроения»

Разработчик(и):

Преподаватель

«28» 08 2015 г.



С.А. Моторина

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

Протокол № 1 от «30» 08 2015 г.

Председатель цикловой методической комиссии

«31» 08 2015 г.



Ю.А.Раскошная

Согласовано:

Зам.директора по УМР

«30» 08 2015 г.



Д.И.Страган

Зав.УМО

«21» 08 2015 г.



Т.В.Воловская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ 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 специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: 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: алгебра и начала математического анализа, геометрия» 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 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), за 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.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 410 часов, включая:

всего – 273 часа, в том числе:

теоретическое обучение – 235 часов;

аудиторных практических занятий – 38 часов;

самостоятельная работа и консультации – 137 часов.

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	117
консультации	20
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.	2	
Раздел 2	Развитие понятие о числе		
Тема 2.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала: Числовые множества в математике, действительные числа. Приближенные вычисления, погрешности вычисления	2	2
	Практическое занятие: Нахождение абсолютной и относительной погрешности, границ погрешности	2	
Тема 2.2. Комплексные числа	Содержание учебного материала: Комплексные числа: основные понятия, алгебраическая форма С-числа	2	1
	Практическое занятие: Действия с С-числами в алгебраической форме, геометрическая интерпретация С-числа, степени мнимой единицы	2	2
Раздел 3	Корни, степени, логарифмы		
Тема 3.1 Степени, корни	Содержание учебного материала: Степень с действительным показателем, свойства степени. Степень с рациональным показателем, понятие арифметического корня, свойства корней.	4	1
	Практическое занятие: Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2

	Самостоятельная работа Вычисление степеней с действительным показателем, логарифмов по определению и на микрокалькуляторе.	5	
Тема 3.2 Логарифм числа с произвольным основанием, свойства логарифмов	Содержание учебного материала: Логарифм числа с произвольным основанием, его свойства. Вычисление логарифма, действия с логарифмами. Вычисление логарифма с помощью микрокалькулятора.	6	1
	Практическое занятие: Вычисление логарифма числа с произвольным основанием, свойства логарифмов, основное логарифмическое тождество.	2	2
Тема 3.3 Тождественные преобразования степенных показательных логарифмических выражений	Содержание учебного материала: Тождественные преобразования алгебраических, рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений. Практическое занятие: Применение свойств понятий степени, корня, логарифмов в тождественных преобразованиях алгебраических выражений.	6	1
	Самостоятельная работа Выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений, действия с алгебраическими дробями, преобразование рациональных, иррациональных, показательных логарифмических выражений	2	2
	Самостоятельная работа Выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений, действия с алгебраическими дробями, преобразование рациональных, иррациональных, показательных логарифмических выражений	5	
Раздел 4.	Основы тригонометрии		
	Содержание учебного материала: Радианная мера угла. Вращательное движение. Определение тригонометрических понятий в прямоугольном треугольнике и тригонометрическом круге. Решение прямоугольных и косоугольных треугольников. Четность, периодичность, знаки тригонометрических понятий по четвертям. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения дополнительных углов.	8	1
Тема 4.1 Основные тригонометрические понятия, свойства понятий	Практическое занятие: Тождественные преобразования тригонометрических понятий с использованием их свойств, основного тригонометрического тождества, формул приведения.	2	2
	Самостоятельная работа Упростить тригонометрические выражения, используя свойства, формулы приведения, решение прямоугольных и косоугольных треугольников, тригонометрические уравнения и неравенства	9	

<p>Тема 4.2 Преобразование тригонометрических выражений</p>	<p>Содержание учебного материала: Теоремы сложения. Формулы кратных углов. Преобразование алгебраической суммы тригонометрических понятий в произведение. Преобразование произведения тригонометрических понятий в алгебраическую сумму. Практическое занятие: Тожественные преобразования тригонометрических выражений с применением основных блоков тригонометрических формул.</p>	8	1
<p>Тема 4.3 Простейшие тригонометрические уравнения</p>	<p>Самостоятельная работа Тожественные преобразования тригонометрических выражений Содержание учебного материала: Обратные тригонометрические понятия. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Практическое занятие: Нахождение арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.</p>	6	1
<p>Раздел 5.</p>	<p>Самостоятельная работа Обратные тригонометрические понятия, решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Функции, их свойства, графики</p>	2	2
<p>Тема 5.1 Основные понятия о функции</p>	<p>Содержание учебного материала: Функция: определение, основные свойства, график функции. Понятие предела функции в точке, свойства пределов. Практическое занятие: Исследование основных свойств функций. Вычисление пределов функций.</p>	12	1
	<p>Самостоятельная работа Основные элементарные функции, свойства функций, построение графиков функций.</p>	2	2
<p>Тема 5.2 Элементарные функции</p>	<p>Содержание учебного материала: Степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические, обратные тригонометрические функции: определение, свойства, график.</p>	5	1
		14	1

	<p>Практическое занятие: Построение графиков элементарных функций, преобразование графиков функций. Исследование свойств функций с помощью графика. Графическое решение трансцендентных уравнений.</p>	2	2
	<p>Реферат: «Приложение элементарных функций в практических задачах»</p>	4	
<p>Раздел 6.</p>	<p>Векторы на плоскости и в пространстве</p>		
<p>Тема 6.1 Векторы на плоскости.</p>	<p>Содержание учебного материала: Понятие вектора, действия над векторами в геометрической форме. Координаты вектора на плоскости и в пространстве. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов.</p>	6	1
	<p>Практическое занятие: Решение практических задач на нахождение суммы и разности векторов. Нахождение длины вектора, угла между векторами, координат точки, делящей вектор в данном отношении.</p>	2	2
<p>Тема 6.2 Векторы в пространстве</p>	<p>Содержание учебного материала: Координаты вектора в пространстве. Действия над векторами, длина вектора, угол между векторами. Деление отрезка в данном отношении.</p>	4	1
<p>Раздел 7</p>	<p>Уравнения, неравенства, системы</p>		
<p>Тема 7.1 Уравнения</p>	<p>Практическое занятие: Построение точки и вектора в пространстве, нахождение координат вектора, длины вектора, угла между векторами, исследование взаимного расположения векторов.</p>	2	2
	<p>Уравнения, неравенства, системы</p>		
	<p>Содержание учебного материала: Уравнения, основные понятия, теоремы равносильности. Линейные, квадратные, дробно-рациональные, иррациональные уравнения, методы их решения. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, методы решения.</p>	10	1
	<p>Практическое занятие: Решение уравнений изученных видов</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа Практикум № 8 ОДЗ уравнения; методы решения уравнений и неравенств. Решение линейных и квадратичных уравнений</p>	10	

Тема 7.2 Неравенства	<p>Содержание учебного материала: Неравенства, основные понятия, свойства неравенств. Линейные, квадратные, дробно-рациональные неравенства, методы их решения. Показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства, методы решения.</p> <p>Практическое занятие: Решение неравенств изученных видов</p> <p>Самостоятельная работа Практикум № 8</p> <p>Практикум № 9</p> <p>ОДЗ показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, методы решения уравнений, свойства степеней, логарифмов в решении уравнений; свойства тригонометрических функций, основные тригонометрические формулы в решении тригонометрических уравнений.</p>	10	1	
Тема 7.3 Системы уравнений	<p>Содержание учебного материала: Системы линейных уравнений: основные понятия, геометрическая интерпретация множества решений, методы решения. Определитель второго порядка, свойства. Метод Крамера. Решение нелинейных систем уравнений. Системы неравенств.</p> <p>Практическое занятие: Решение линейных систем методами алгебраического сложения, подстановки, правила Крамера. Графическое решение систем.</p> <p>Самостоятельная работа Практикум № 10</p> <p>Методы решения систем уравнений, правило Крамера для решения систем линейных уравнений</p>	10	1	
Раздел 8	<p>Прямые и плоскости в пространстве.</p> <p>Содержание учебного материала: Основные понятия и аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве: параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная, их свойства. Угол между прямой и плоскостью. Геометрические преобразования</p>	2	2	
Тема 8.1 Взаимное расположение прямых и плоскостей в		10	1	

пространстве	пространства: параллельный перенос, симметрия.		
	Практическое занятие: Построение чертежей, решение задач на определение угла между прямой и плоскостью, расстояния от точки до плоскости, проекции прямой на плоскость.	2	2
Тема 8.2 Двугранный угол	Содержание учебного материала: Двугранный угол, его свойства, измерение двугранных углов. Перпендикулярность двух плоскостей, свойства.	8	1
	Практическое занятие: Нахождение величины двугранного угла, расстояния от точки до другой грани, угла между плоскостями.	2	2
Раздел 9	Начала математического анализа		
Тема 9.1 Производная, ее нахождение	Содержание учебного материала: Предел функции в точке и на бесконечности, классификация и раскрытие неопределенностей. Производная функции в точке, её физический, геометрический и математический смысл. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции. Скорость, ускорение движения, уравнение касательной к кривой. Нахождение скорости процесса, заданного формулой и графиком.	8	1
	Практическое занятие: Вычисление предела функции в точке, раскрытие неопределенностей. Основные правила дифференцирования, производная сложной функции. Нахождение скорости и ускорения движения. Угловой коэффициент касательной, уравнение касательной к кривой.	4	2
Тема 9.2 Приложение производной в исследовании свойств функции	Содержание учебного материала: Необходимое и достаточное условие экстремума функции, точки перегиба. Наибольшее и наименьшее значение функции на интервале. Схема исследования функции и построение графика. Задачи на максимум и минимум.	10	1
	Практическое занятие: Исследование функции и построение графика непрерывной функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на интервале.	4	2
	Самостоятельная работа Практикум № 12 Предел функции в точке, свойства пределов, основные типы пределов, раскрытие неопределенности	10	

<p>Тема 9.3 Неопределенный интеграл</p>	<p>Содержание учебного материала: Неопределенный интеграл: определение, свойства. Таблица формул интегрирования. Метод непосредственного интегрирования.</p> <p>Практическое занятие: Нахождение первообразной функции. Метод непосредственного интегрирования: таблица формул, алгебраические преобразования подинтегрального выражения.</p>	6	1
<p>Тема 9.4 Определенный интеграл</p>	<p>Содержание учебного материала: Определенный интеграл: геометрический смысл, свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Нахождение площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла. Нахождение пути, работы силы и решение физических и технических задач.</p> <p>Практическое занятие: Вычисление определенного интеграла, нахождение площадей и объемов, решение физических и технических задач с помощью определенного интеграла.</p>	8	1
<p>Раздел 10</p>	<p>Многогранники</p>	2	2
<p>Тема 10.1 Призма</p>	<p>Содержание учебного материала: Понятие о многограннике. Призма: определение, основные понятия, виды призм, площадь поверхности призмы, объем призмы. Сечение призмы.</p> <p>Практическое занятие: Построение сечения призмы плоскостью. Определение вида призмы, ее свойства, объем и площадь поверхности призмы. Решение задач на нахождение элементов призмы.</p>	6	2
	<p>Самостоятельная работа Индивидуальное домашнее задание</p>	10	
<p>Тема 10.2 Пирамида</p>	<p>Содержание учебного материала: Пирамида: определение, основные понятия, виды пирамид, площадь поверхности и объем пирамиды. Сечение пирамиды плоскостью.</p> <p>Практическое занятие: Решение задач на нахождение элементов пирамиды, площади поверхности и объема пирамиды, построение чертежа.</p>	6	1
	<p>Самостоятельная работа Индивидуальное домашнее задание</p>	1	2
		10	

Тема 10.3 Усеченная пирамида	<p>Содержание учебного материала: Усеченная пирамида: определение, основные понятия и свойства, площадь поверхности и объем усеченной пирамиды.</p> <p>Практическое занятие Решение задач на нахождение элементов усеченной пирамиды, площади поверхности и объема усеченной пирамиды, построение чертежа.</p>	6	1
Раздел 11	Тела и поверхности вращения		
Тема 11.1 Цилиндр	<p>Содержание учебного материала: Цилиндр: основные понятия, сечения цилиндра плоскостью. Цилиндр, как тело вращения. Развертка цилиндра, как его поверхность. Площадь поверхности и объем цилиндра.</p> <p>Практическое занятие: Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения. Решение задач на нахождение элементов цилиндра.</p>	6	1
Тема 11.2 Конус	<p>Содержание учебного материала: Конус: основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Площадь поверхности и объем конуса.</p> <p>Практическое занятие: Построение конуса. Площадь поверхности и объем конуса. Построение осевого сечения, сечения параллельного основанию. Решение задач на нахождение элементов конуса.</p>	6	1
Тема 11.3 Усеченный конус	<p>Самостоятельная работа Индивидуальное домашнее задание</p> <p>Содержание учебного материала: Усеченный конус: основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Площадь поверхности и объем усеченного конуса.</p> <p>Практическое занятие: Усеченный конус: основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Площадь поверхности и объем усеченного конуса. Решение задач на нахождение элементов усеченного конуса.</p>	10	1
		1	2

Тема 11.4 Шар	<p>Содержание учебного материала: Шар. Части шара. Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость, свойства. Площадь поверхности и объем шара.</p> <p>Практическое занятие: Решение задач: шар, его сечения, нахождение основных элементов шара. Площадь поверхности и объем шара.</p>	1	1
Раздел 12	Измерения в геометрии		
Тема 12.1 Площадь поверхности и объем элементарных геометрических тел	<p>Содержание учебного материала: Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Площадь поверхности и ее измерение. Интегральная формула площади поверхности. Формулы площади поверхностей призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.</p> <p>Практическое занятие: Решение задач: нахождение объема и площади поверхности куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара.</p>	1	1
Раздел 13	Элементы комбинаторики		
Тема 13.1 Основные комбинации, правила вычисления	<p>Содержание учебного материала: Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.</p> <p>Практическое занятие: Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.</p>	4	1
Раздел 14	Самостоятельная работа Индивидуальное домашнее задание	9	
Тема 14.1 Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	<p>Элементы теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Содержание учебного материала: Элементы теории вероятностей: случайное событие, вероятность события, свойства вероятностей, условная вероятность. Формула полной вероятности и ее следствие. Элементы математической статистики: статистический ряд распределения и его числовые характеристики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных</p>	12	1

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 X	Электронные учебные 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	МОРФ	2007	15	есть	
3.2.1.2	Дадаян А.А.	«Математика»	М.: Форум	МОРФ	2004	30		
3.2.1.3	Бурмистрова Е.Б. Лобанов С.Г.	«Линейная алгебра, дифференциальные исчисления функции одной переменной» Учебник для ВУзов	М.: ИЦ Академия	МОРФ	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	МОРФ	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.: Юникс	МОРФ	2006	1		
3.2.2.3	Письменный И.Д.	Конспект лекций по высшей математике, часть 1, 2, 9	М.: Айрис Пресс	МОРФ	2008	1		
3.2.2.4	Шипачев В.С.	Задачник по высшей математике	М.: Высшая школа	МОРФ	2001	20		

	Н.Т. Поркшеян В.М.	математике 4 издание	Феникс						
3.2.2.6	Грунская С.Б.	Опорные конспекты по дисциплине				20		ВУМКД есть	
3.2.2.7	Северо-кавказский техникум «Знание»	УМК для спец-тей «Экономика и бухгалтерский учет», «Программное обеспечение выч и слительной техники и автоматизирован ных систем»	Красно дар		2004			ВУМКД есть	Электрон ный вид
3.2.2.8	БГАТУ	УМК «Высшая математика» по модулям	Минск		2009			ВУМКД есть	Электрон ный вид
3.2.2.9	Кремер Н.Ш. учебник для ВУЗов	Теория вероятностей и математическая статистика	М.: Юнити		2009			ВУМКД есть	Электрон ный 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		ВУМКД 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	Владимирский Б.Н. и др.	Математика	С. Пб. Лань		2013				www.donstu.ru lanbook.com
3.2.7.2	Боложук В.А.	Практикум и задание по курсу теории вероятности	С. Пб. Лань		2010				www.donstu.ru lanbook.com
3.2.7.3	Новиков Ф.А.	Дискретная математика для программистов	С. Пб. Лань		2007				www.exponenta
3.2.7.4	Асанов И.И.	Дискретная математика	С. Пб. Лань		2010				www.donstu.ru lanbook.com

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
--	---

Умения:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; **Индивидуальный: контроль выполнения практических заданий, контроль выполнения индивидуальных заданий.**
- 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 изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя
- 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;

<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 (длина, 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; 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>

