



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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»

По специальности _09.02.05. Прикладная информатика (по отраслям)

Форма и срок освоения ООП очная 1-2 семестр

Максимальное количество учебных часов – 351 час.

Всего аудиторных занятий – 39 час.

Из них в семестре:

	1 семестр	2 семестр
Лекции –	51 час.	66 час.
Лабораторные занятия –	_____ час.	_____ час.
Практические занятия –	51 час.	66 час.
Курсовое проектирование	_____ час.	_____ час.
Контрольные работы -	_____ час.	_____ час.

Всего часов на самостоятельную работу студента и консультации – 117 час.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Дифференцированный зачет – 1 семестр

Экзамен 2 семестр

Таганрог
2020 г.

Лист согласования

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее-ФГОС) среднего профессионального образования (далее-СПО) 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Разработчик(и):

Преподаватель



С.А. Моторина

«31» 08 2020 г.

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

Протокол № 1 от «31» 08 2020 г

Председатель цикловой методической комиссии
«31» 08 2020 г.



О.В.Тищенко

Рецензенты:

АО «Промтяжмаш»

начальник бюро автоматизированного проектирования Б.В. Колесников

АО «Красный Гидропресс»

зам. начальника отдела информационных технологий С.С. Пирожков

Согласовано:

Заведующий УМО

«31» 08 2020 г.



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 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 –258 час, включая:

всего –234 часа, в том числе:

теоретическое обучение -184 часов;

аудиторных практических занятий – 50 часов;

самостоятельной работы студентов и консультации– 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)	258
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	<i>0</i>
консультации	
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, погрешность вычисления	4	2
	Практические занятия Нахождение абсолютной и относительной погрешности, границ погрешности	2	
	Самостоятельная работа		
Тема 2.2. Комплексные числа	Содержание учебного материала. Комплексные числа, алгебраическая форма C -числа	4	2
	Практическое занятие Нахождение абсолютной и относительной погрешности, граница погрешности. Действия с C -числами в алгебраической форме	2	
	Самостоятельная работа		
Раздел 3	Корни, степени, логарифмы		
Тема 3.1 Степени, корни	Содержание учебного материала Степени и корни, свойства степени. 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.	2	2

	Самостоятельная работа		2
Тема 3.2 Логарифм, свойства логарифма	Содержание учебного материала. Логарифм, его свойства. Вычисление логарифма, действия с логарифмами. Вычисление логарифма с помощью микрокалькулятора.	20	2
	Практические занятия	1	2
	Самостоятельная работа		2
Раздел 4.	Основы тригонометрии	51	
Тема 4.1 Основания тригонометрии	Содержание учебного материала Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов прямоугольном треугольнике и тригонометрической окружности. Решение прямоугольных и косугольных треугольников. Четность, периодичность и знаки тригонометрических функций по четвертям. Приведение дополнительных углов.	6	2
	Практические занятия		2
	Самостоятельная работа		
Тема 4.2 Преобразование тригонометрических выражений	Содержание учебного материала Теоремы сложения. Формулы кратных углов. Преобразование алгебраической суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в алгебраическую сумму.	14	2

	Практические занятия Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	2	2
	Самостоятельная работа		
Тема 4.3 Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	14	2
	Практические занятия Нахождение арксинуса, арккосинуса, арктангенса. Решение уравнений и неравенств.	2	2
	Самостоятельная работа		
Раздел 5.	Функции, их свойства, графики	27	
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	2	2
	Самостоятельная работа		
Тема 5.2 Элементарные функции	Содержание учебного материала Степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические, обратные тригонометрические и обратные тригонометрические функции, их графики и свойства. Преобразования графиков функций.	2	2
	Практические занятия Построение графиков элементарных функций, преобразование графиков функций. Исследование свойств функции с помощью графика	2	2
	Самостоятельная работа		

Раздел 6.	Координаты и векторы		
Тема 6.1 Вектор. Геометрия векторов	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.	8	2
	Практические занятия Решение задач на построение суммы, разности векторов	2	2
	Самостоятельная работа		
Тема 6.2 Векторы в пространстве	Содержание учебного материала Координаты вектора в пространстве. Действия над векторами в координатах. Угол между векторами. Деление отрезка в данном отношении.	6	2
	Практические занятия Нахождение координат вектора, угла между векторами. Исследование взаимного расположения векторов. Нахождение длины вектора, координат точки, делящей отрезок в данном отношении	1	2
	Самостоятельная работа		
Раздел 7	Уравнения, неравенства, системы		
Тема 7.1 Уравнения	Содержание учебного материала Уравнения, основные понятия. Линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения, методы их решения. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, их классификация, методы решения.	6	2
	Практические занятия Решение уравнений изученных видов	1	2
	Самостоятельная работа		

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.	6	
	Практические занятия Решение неравенств изученных видов	1	2
	Самостоятельная работа		
Тема 7.3 Системы уравнений	Содержание учебного материала Системы линейных уравнений, методы их решения, графическое представление. Определитель второго порядка, его свойства. Метод Крамера. Решение нелинейных систем уравнений. Системы неравенств	6	2
	Практические занятия Решение линейных систем методами алгебраического сложения, подстановки, Крамера. Графическое решение систем.	1	2
	Самостоятельная работа		
Раздел 8	Прямые и плоскости в пространстве.		
Тема 8.1 Взаимное расположение прямых и плоскостей 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.	6	2
	Практические занятия Построение чертежей, решение задач на определение угла между прямой и плоскостью, расстояние от точки до плоскости, проекции прямой на плоскость	1	2
	Самостоятельная работа		
Тема 8.2 Двугранный угол	Содержание учебного материала Двугранный угол, его свойства, измерение двугранных углов. Перпендикулярность двух плоскостей	6	2

	Практические занятия Нахождение величины двугранного угла , расстояния от точки до другой грани, угла между плоскостями.	1	2
	Самостоятельная работа		
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 касательно. Уравнение касательной	1	2
	Самостоятельная работа		
Тема 9.2 Приложение производной	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
	Практические занятия Исследование функции и построение графика непрерывной функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на интервале.	1	2
	Самостоятельная работа		
Тема 9.3 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала Неопределенный интеграл, его свойства. Формулы интегрирования. Методы интегрирования	6	2
	Практические занятия Нахождение первообразной. Методы непосредственного интегрирования, метод подстановки нахождения неопределенного интеграла.	1	2
	Самостоятельная работа.		

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.	1	2
	Самостоятельная работа		
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.	2	
	Самостоятельная работа		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	2	2
	Самостоятельная работа		
Тема 10.3 Усеченная пирамида	Содержание учебного материала Усеченная пирамида, основные понятия и свойства. Апофема и высота усеченной пирамиды.	2	2
	Практические занятия Решение задач на нахождение элементов усеченной пирамиды, построение чертежа	1	2

	Самостоятельная работа		
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	4	2
	Практические занятия Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения. Решение задач.	1	2
	Самостоятельная работа		
Тема 11.2 Конус	Содержание учебного материала Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	4	2
	Практические занятия Построение конуса, усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Построение осевого сечения, параллельного основанию.	1	2
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа		
Тема 11.3 Усеченный конус	Содержание учебного материала Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	4	2
	Практические занятия Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, развертка усеченного конуса.	1	2
	Самостоятельная работа		
Тема 11.4 Шар, сфера	Содержание учебного материала Шар, сфера. Части шара. Сечение шара плоскостью. Плоскость касательная к сфере.	4	2

	Практические занятия Шар и сфера, их сечения. Нахождение характеристик шара.	1	2
	Самостоятельная работа		
Раздел 12	Измерения в геометрии		
Тема 12.1	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.	4	2
	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.	1	2
	Самостоятельная работа		
Раздел 13	Элементы комбинаторики		
Тема 13.1	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.	4	2
	Практические занятия Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	1	2
	Самостоятельная работа		

Раздел 14	Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики		
	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.	4	2
	Практические занятия Нахождение вероятности события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Нахождение числовых характеристик дискретной случайной величины. Закон больших чисел. Решение задач математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1	2
	Самостоятельная работа		
ИТОГО		234	

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.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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		
3.2.2 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 В.М.	Практикум по высшей математике 4 издание	Р.на Дону Феникс	МО РФ	2007	1		
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 спецтеп «Экономика и бухгалтерский учет», «Программное обеспечение вычислительной техники и	Краснодар		2004		В УМКД есть	Электронный вид

		автоматизированных систем»						
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	Грункая 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	www.donstu.ru lanbook.com	Владимирский Б.Н.и др. Математика. Общий курс,С-Пб,2008						

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; • анализа информации статистического характера. 	<p>Индивидуальный: контроль выполнения практических заданий, контроль выполнения индивидуальных заданий.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, 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; - 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. 	<p>Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.</p>

