



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине ПД.01 Математика
По специальности 22.02.06 «Сварочное производство»
Форма и срок освоения ППСЗ: очная, 3 года 10 месяцев
Максимальное количество учебных часов -412час.

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 –139 час.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Экзамен – ___1,2___ семестр

Адреса электронной версии программы _____

Таганрог
2015

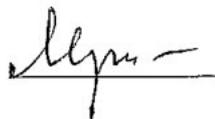
Лист согласования

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

Разработчик(и):

Преподаватель

« 28 08 » 2015 г.



С.А. Моторина

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

Протокол № 1 от « 28 » 08 2015 г.

Председатель цикловой методической комиссии

« 28 » 08 2015 г.



Ю.А.Раскошная

Согласовано:

Зам.директора по УМР

« 01 » 09 2015 г.

Д.И.Стратан

Зав.УМО

« 01 » 09 2015 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 специальности СПО 22.02.06 «Сварочное производство».

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: 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)

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

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 412 час, включая:

всего – 273 часа, в том числе:

теоретическое обучение – 235 часов;

аудиторных практических занятий – 38 часов;

самостоятельной работы студентов и консультации – 139 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)	412
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	273
в том числе:	
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	139
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	0
консультации	6
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	6	2
	Практические занятия Нахождение абсолютной и относительной погрешности, границ погрешности	2	
	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: основные понятия, алгебраическая форма C -числа	6	2
	Практическое занятие Действия с C -числами в алгебраической форме, геометрическая интерпретация C -числа, степени мнимой единицы	2	2
	Самостоятельная работа Действия с комплексными числами в алгебраической форме, степени мнимой единицы, решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	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.	14	2

	Практические занятия Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2
	Самостоятельная работа Вычисление степени, действия со степеню. Преобразование алгебраических, рациональных, иррациональных, степенных, показательных выражений	10	
	Содержание учебного материала. Логарифм числа с произвольным основанием, его свойства. Вычисление логарифма, действия с логарифмами. Вычисление логарифма с помощью микрокалькулятора.	14	2
Тема 3.2 Логарифм числа с произвольным основанием, свойства логарифмов	Практические занятия Вычисление логарифма числа с произвольным основанием, свойства логарифмов, основное логарифмическое тождество.	2	2
	Самостоятельная работа Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование алгебраических, рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений. Основное логарифмическое тождество. Формула перехода к новому основанию.	10	2
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.	14	2
Тема 4.1 Основные тригонометрические понятия, свойства понятий	Практические занятия Тождественные преобразования тригонометрических понятий с использованием их свойств, основного тригонометрического тождества, формул приведения.	2	
	Самостоятельная работа Решение прямоугольных и косоугольных треугольников, вычисление значений тригонометрических понятий, использование формул приведения.	8	2

Тема 4.2 Преобразование тригонометрических выражений	Содержание учебного материала Теоремы сложения. Формулы кратных углов. Преобразование алгебраической суммы тригонометрических понятий в произведение. Преобразование произведения тригонометрических понятий в алгебраическую сумму.	16	2
	Практические занятия Тождественные преобразования тригонометрических выражений с применением основных блоков тригонометрических формул.	2	2
	Самостоятельная работа Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	8	
Тема 4.3 Простейшие тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала Обратные тригонометрические понятия. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	10	2
	Практические занятия Нахождение арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	2	2
	Самостоятельная работа Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. консультации	6 2	
Раздел 5.	Функции, их свойства, графики		
	Содержание учебного материала Функция: определение, основные свойства, график функции. Понятие предела функции в точке, свойства пределов.	8	2
Тема 5.1 Основные понятия о функции	Практические занятия Исследование основных свойств функции. Вычисление пределов функции.	1	
	Самостоятельная работа Решение задач на нахождение области определения, области значений, четности, периодичности функции, нахождение интервалов монотонности. Вычисление предела функции, раскрытие неопределенностей.	3	2
Тема 5.2	Содержание учебного материала Степенная, показательная, логарифмическая,	8	2

Элементарные функции	тригонометрические, обратные тригонометрические функции: определение, свойства, график.		
	Практические занятия Построение графиков элементарных функций, преобразование графиков функций. Исследование свойств функции с помощью графика. Графическое решение трансцендентных уравнений.	1	2
	Самостоятельная работа Построение графиков элементарных функций, преобразование графиков функций. Графическое решение трансцендентных уравнений.	4	
Раздел 6.	Векторы на плоскости и в пространстве		
	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.	2	2
Тема 6.1 Векторы на плоскости.	Практические занятия Решение практических задач на нахождение суммы и разности векторов. Нахождение длины вектора, угла между векторами, координат точки, делящий вектор в данном отношении.	1	2
	Самостоятельная работа Решение геометрических, физических, технических задач с помощью векторов на плоскости.	2	
	Содержание учебного материала Координаты вектора в пространстве. Действия над векторами, длина вектора, угол между векторами. Деление отрезка в данном отношении.	2	2
Тема 6.2 Векторы в пространстве	Практические занятия Построение точки и вектора в пространстве, нахождение координат вектора, длины вектора, угла между векторами, исследование взаимного расположения векторов.	1	
	Самостоятельная работа Решение геометрических, физических, технических задач с помощью векторов в пространстве.	2	2
Раздел 7	Уравнения, неравенства, системы		

Тема 7.1 Уравнения	Содержание учебного материала Уравнения, основные понятия, теоремы равносильности. Линейные, квадратные, дробно-рациональные, иррациональные уравнения, методы их решения. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, методы решения.	10	2
	Практические занятия Решение уравнений изученных видов	1	2
Тема 7.2 Неравенства	Самостоятельная работа Решение уравнений изученных видов	4	
	Содержание учебного материала Неравенства, основные понятия, свойства неравенств. Линейные, квадратные, дробно-рациональные неравенства, методы их решения. Показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства, методы решения.	8	
Тема 7.3 Системы уравнений	Практические занятия Решение неравенств изученных видов	1	2
	Самостоятельная работа Решение неравенств изученных видов	4	
Раздел 8	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.	8	2
	Практические занятия Решение линейных систем методами алгебраического сложения, подстановки, правила Крамера. Графическое решение систем.	1	
Тема 8.1 Взаимное расположение прямых и плоскостей	Самостоятельная работа Решение линейных систем методами алгебраического сложения, подстановки, правила Крамера. Графическое решение систем. Решение нелинейных систем уравнений, систем неравенств.	4	2
	Прямые и плоскости в пространстве.		
	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	8	2

в пространстве	<p>пространства: параллельный перенос, симметрия.</p> <p>Практические занятия Построение чертежей, решение задач на определение угла между прямой и плоскостью, расстояния от точки до плоскости, проекции прямой на плоскость.</p> <p>Самостоятельная работа Построение простейших сечений геометрического тела плоскостью с использованием основных аксиом стереометрии. Решение задач на определение угла между прямой и плоскостью, проекции прямой на плоскость.</p> <p>Содержание учебного материала Двугранный угол, его свойства, измерение двугранных углов. Перпендикулярность двух плоскостей, свойства.</p> <p>Практические занятия Нахождение величины двугранного угла, расстояния от точки до другой грани, угла между плоскостями.</p> <p>Самостоятельная работа Многогранный угол, основные понятия. Решение задач на нахождение величины двугранного угла, расстояния от точки до другой грани, угла между плоскостями.</p>	1	2
Тема 8.2 Двугранный угол	<p>Практические занятия Построение чертежей, решение задач на определение угла между прямой и плоскостью, расстояния от точки до плоскости, проекции прямой на плоскость.</p> <p>Самостоятельная работа Построение простейших сечений геометрического тела плоскостью с использованием основных аксиом стереометрии. Решение задач на определение угла между прямой и плоскостью, проекции прямой на плоскость.</p> <p>Содержание учебного материала Двугранный угол, его свойства, измерение двугранных углов. Перпендикулярность двух плоскостей, свойства.</p> <p>Практические занятия Нахождение величины двугранного угла, расстояния от точки до другой грани, угла между плоскостями.</p> <p>Самостоятельная работа Многогранный угол, основные понятия. Решение задач на нахождение величины двугранного угла, расстояния от точки до другой грани, угла между плоскостями.</p>	4	2
Раздел 9	<p>Начала математического анализа</p> <p>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 нахождения производной. Производная сложной функции. Скорость, ускорение движения, уравнение касательной к кривой. Нахождение скорости процесса, заданного формулой и графиком.</p>		
Тема 9.1 Производная функции в точке	<p>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 нахождения производной. Производная сложной функции. Скорость, ускорение движения, уравнение касательной к кривой. Нахождение скорости процесса, заданного формулой и графиком.</p> <p>Практические занятия 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.</p> <p>Самостоятельная работа Решение примеров на нахождение производной. Решение физических, технических задач с помощью производной.</p>	12	2
	<p>Практические занятия 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.</p> <p>Самостоятельная работа Решение примеров на нахождение производной. Решение физических, технических задач с помощью производной.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа Решение примеров на нахождение производной. Решение физических, технических задач с помощью производной.</p>	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.	16	2
	Практические занятия Исследование функции и построение графика непрерывной функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на интервале.	1	2
	Самостоятельная работа Решение задач на максимум и минимум. Построение графиков функций.	4	
Тема 9.3 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала Неопределенный интеграл: определение, свойства. Таблица формул интегрирования. Метод непосредственного интегрирования.	4	2
	Практические занятия Нахождение первообразной функции. Метод непосредственного интегрирования: таблица формул, алгебраические преобразования подинтегрального выражения.	1	2
	Самостоятельная работа Решение примеров на нахождения неопределенного интеграла непосредственным интегрированием, подстановкой.	4	
Тема 9.4 Определенный интеграл	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.	4	2
	Практические занятия Вычисление определенного интеграла, нахождение площадей и объемов, решение физических и технических задач с помощью определенного интеграла.	1	2
	Самостоятельная работа Вычисление определенного интеграла, нахождение площадей и объемов, решение физических и технических задач с помощью определенного интеграла.	4	
Раздел 10	Многогранники		
Тема 10.1 Призма	Содержание учебного материала Понятие о многограннике. Призма: определение, основные понятия, виды призм, площадь поверхности призмы, объем призмы. Сечение призмы.	2	2

	Практические занятия Построение сечения призмы плоскостью. Определение вида призмы, ее свойства, объем и площадь поверхности призмы. Решение задач.	1	
	Самостоятельная работа Решение задач: построение сечения призмы плоскостью, определение вида призмы, ее свойства, объем и площадь поверхности призмы.	2	2
Тема 10.2 Пирамида	Содержание учебного материала Пирамида: определение, основные понятия, виды пирамид, площадь поверхности и объем пирамиды. Сечение пирамиды плоскостью.	6	2
	Практические занятия Решение задач на нахождение апофемы, высоты, площади поверхности и объема пирамиды, построение чертежа.	1	2
	Самостоятельная работа Решение задач на нахождение элементов пирамиды, построение чертежа. Построение сечения пирамиды плоскостью.	4	
	Содержание учебного материала Усеченная пирамида: определение, основные понятия и свойства, площадь поверхности и объем усеченной пирамиды.	6	2
Тема 10.3 Усеченная пирамида	Практические занятия Решение задач на нахождение элементов усеченной пирамиды, площади поверхности и объема усеченной пирамиды, построение чертежа.	1	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, сечения цилиндра плоскостью. Цилиндр, как тело вращения. Развертка цилиндра, как его поверхность. Площадь поверхности и объем цилиндра.	3	2
	Практические занятия Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения. Решение задач.	1	2
	Самостоятельная работа Нахождение площади поверхности и объема цилиндра. Осевые	2	

	сечения и сечения, параллельные основанию. Решение задач.		
Тема 11.2 Конус	Содержание учебного материала Конус: основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Площадь поверхности и объем конуса.	6	2
	Практические занятия Построение конуса. Площадь поверхности и объем конуса. Построение осевого сечения, параллельного основанию. Решение задач.	1	2
	Самостоятельная работа Конус: нахождение площади поверхности и объема, осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Решение задач.	2	
Тема 11.3 Усеченный конус	Содержание учебного материала Усеченный конус: основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Площадь поверхности и объем усеченного конуса.	6	2
	Практические занятия Усеченный конус: основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Площадь поверхности и объем усеченного конуса. Решение задач.	1	2
	Самостоятельная работа Нахождение основания, высоты, боковой поверхности, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Решение задач.	2	
Тема 11.4 Шар	Содержание учебного материала Шар. Части шара. Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость, свойства. Площадь поверхности и объем шара.	6	2
	Практические занятия Решение задач: шар, его сечения. Нахождение основных понятий шара. Площадь поверхности и объем шара.	1	2
	Самостоятельная работа Шар, его сечения. Касательная плоскость. Решение задач.	4	
Раздел 12	Измерения в геометрии		

<p>Тема 12.1 Площадь поверхности и объем элементарных геометрических тел</p>	<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>4</p>	<p>2</p>
	<p>Практические занятия Решение задач: нахождение объема и площади поверхности куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара.</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа Решение задач: нахождение объема и площади поверхности куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара.</p>	<p>4</p>	
<p>Раздел 13</p>	<p>Элементы комбинаторики</p>	<p>7</p>	
<p>Тема 13.1 Основные комбинации, правила вычисления</p>	<p>Содержание учебного материала Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Практические занятия Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p>	<p>6</p>	
<p>Раздел 14</p>	<p>Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>		
<p>Тема 14.1 Основные понятия 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</p>	<p>16</p>	<p>2</p>

	задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	Практические занятия Решение задач на нахождение вероятности события, свойства вероятностей, условной вероятности. Формула полной вероятности. Построение статистического ряда распределения, нахождение его основных числовых характеристик. Решение задач математической статистики.	1	2
	Самостоятельная работа Решение задач на нахождение вероятности события, свойства вероятностей, условной вероятности. Формула полной вероятности. Построение статистического ряда распределения, нахождение его основных числовых характеристик. Решение задач математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	6	
	Консультации	4	
ИТОГО		412	

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»;
- учебники, конспекты-плакаты, стенды, карточки, 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		
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1	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		
3.2.2.2	Моторина С.А.	Опорные конспекты по дисциплине			2016	20	В УМКД есть	Электронный вид
3.2.2.3	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	Моторина С.А.	Сборник практических работ			2015	15	в УМКД есть	Электронный вид
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 e.lanbook.com	Владимирский Б.Н. и др. Математика. Общий курс, СПб, 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; 	<p>Индивидуальный: контроль выполнения практических заданий, контроль выполнения индивидуальных заданий.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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, • 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 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;</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>

