

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Шадринский медицинский колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Шадринск 2014

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
ГБПОУ «Шадринский медицинский колледж»

Протокол № 1 от 29 августа 2014 года

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
ГБПОУ «Шадринский медицинский колледж»
Гашев Г.Г.



Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» составлена в соответствии с:

1. Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089.
2. «Рекомендациям по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с Федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180.
3. Разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ начального профессионального или среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального и среднего профессионального образования (Одобрено Научно-методическим советом Центра начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО» Протокол № 1 от «03» февраля 2011 г.)
4. Примерной программой учебной дисциплины «Математика» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена (одобренной ФГУ «Федеральный институт развития образования» 10.04.2008 г., Директором департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России 16.04.2008 г.)

Авторы-составители:

Стародумова Е.Б. – ГБПОУ «Шадринский медицинский колледж» преподаватель высшей квалификационной категории

Набуллина С.Н. – преподаватель ГБПОУ «Шадринский медицинский колледж»

ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Одобрено ЦМК

(наименование ЦМК)
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК

(И.О.Фамилия)

Утверждено педагогическим советом
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Директор _____

Одобрено ЦМК

(наименование ЦМК)
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК

(И.О.Фамилия)

Утверждено педагогическим советом
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Директор _____

Одобрено ЦМК

(наименование ЦМК)
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК

(И.О.Фамилия)

Утверждено педагогическим советом
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Директор _____

Одобрено ЦМК

(наименование ЦМК)
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК

(И.О.Фамилия)

Утверждено педагогическим советом
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Директор _____

Одобрено ЦМК

(наименование ЦМК)
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК

(И.О.Фамилия)

Утверждено педагогическим советом
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Директор _____

Одобрено ЦМК

(наименование ЦМК)
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК

(И.О.Фамилия)

Утверждено педагогическим советом
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

Директор _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «Шадринский медицинский колледж» в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 31.02.02 Акушерское дело, 34.02.01 Сестринское дело

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла (базовый уровень) – ОДБ.06

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

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

*В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **знать/понимать**¹*

- 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;

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

¹ Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле²* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- 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;

² Требования, выделенные курсивом, не применяются при контроле уровня подготовки выпускников профильных классов гуманитарной направленности.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- 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.

1.4. Количество часов для освоения программы дисциплины:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 156 часов

Дисциплина изучается в объёме: I семестр – 68 часов, II семестр – 88 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена (2 семестр)</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	I семестр	68	
Раздел 1.	Алгебра	28	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала: Математика в науке, технике, экономике и практической деятельности. Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широта и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.	2	1
Тема 1.2. Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа.	Содержание материала: Целые и рациональные числа. Знакомство с множествами натуральных чисел, целых чисел, рациональных чисел. Изображение целых и рациональных чисел на числовой прямой.	2	1
Тема 1.3. Развитие понятия о числе. Действительные числа.	Содержание материала: Действительные числа. Множество действительных чисел. Операции над целыми, рациональными, действительными числами.	2	1
Тема 1.4. Развитие понятия о числе. Десятичные приближения действительных чисел.	Содержание материала: Десятичные приближения действительных чисел. Округление чисел. Округление с недостатком, с избытком. Перевод десятичных дробей и смешанных десятичных дробей в обыкновенные дроби.	2	1
Тема 1.5. Развитие понятия о числе. Практические приемы вычислений.	Содержание материала: Практические приемы вычислений. Операции над числами.	2	1
Тема 1.6. Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства.	Содержание материала: Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Преобразование выражений с корнями.	2	1
Тема 1.7. Степени с рациональными показателями, их свойства.	Содержание материала: Степень с рациональным показателем и ее свойства. Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	2	1
Тема 1.8.	Содержание материала:		

Степени с действительным и показателями, их свойства.	Понятие о степени с действительным показателем ³ . Свойства степени с действительным показателем. Преобразование выражений, содержащих степень с действительным показателем.	2	1
Тема 1.9. Логарифм. Основное логарифмическое тождество.	Содержание материала:		
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Преобразование логарифмических выражений.	2	1
Тема 1.10 Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	Содержание материала:		
	Логарифм. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	2	1
Тема 1.11. Десятичные и натуральные логарифмы.	Содержание материала:		
	Десятичный и натуральный логарифмы, обозначение, число e .	2	1
Тема 1.12. Преобразования простейших выражений. Логарифмирование.	Содержание материала:		
	Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.	2	1
Тема 1.13. Преобразование рациональных, иррациональных степенных выражений.	Содержание материала:		
	Преобразования простейших выражений, методы преобразований. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных выражений различными способами.	2	1
Тема 1.14. Преобразование показательных и логарифмических выражений.	Содержание материала:		
	Преобразование показательных и логарифмических выражений различными способами.	2	1
Раздел 2.	Геометрия. Прямые и плоскости в пространстве	10	
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание материала:		
	Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).	2	1
Тема 2.2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	Содержание материала:		
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве.	2	1
Тема 2.3. Перпендикулярность	Содержание материала:		
	Перпендикулярность прямых. Параллельность и	2	1

ость прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		
Тема 2.4. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	Содержание материала: Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.	2	1
Тема 2.5. Параллельное проектирование.	Содержание материала: Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.	2	1
Раздел 3.	Геометрия. Координаты и векторы	8	
Тема 3.1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	Содержание материала: Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.	2	1
Тема 3.2. Векторы.	Содержание материала: Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора.	2	1
Тема 3.3. Скалярное произведение векторов.	Содержание материала: Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.	2	1
Тема 3.4. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	Содержание материала: Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	1
Раздел 4.	Элементы комбинаторики	8	
Тема 4.1. Элементы комбинаторики. Основные понятия.	Содержание материала: Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.	2	1
Тема 4.1. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.	Содержание материала: Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.	2	1

Тема 4.1. Решение комбинаторных задач.	Содержание материала:		
	Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	1
Тема 4.1. Треугольник Паскаля.	Содержание материала:		
	Треугольник Паскаля.	2	1
Раздел 5.	Тригонометрия	14	
Тема 5.1 Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс угла.	Содержание материала:		
	Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	1
Тема 5.2 Тригонометрические тождества, формулы приведения.	Содержание материала:		
	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	2	1
Тема 5.3 Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	Содержание материала:		
	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2	1
Тема 5.4 Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	Содержание материала:		
	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	1
Тема 5.5 Преобразования простейших тригонометрических выражений.	Содержание материала:		
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	2
Тема 5.6 Свойства и графики тригонометрических функций.	Содержание материала:		
	Свойства и графики тригонометрических функций.	2	1
Тема 5.6 Простейшие тригонометрические уравнения. Решение	Содержание материала:		
	Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений.	2	1

тригонометрических уравнений.			
	II семестр	88	
Тема 5.7 Простейшие тригонометрические неравенства.	Содержание материала: Простейшие тригонометрические неравенства.	2	1
Тема 5.8 Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	Содержание материала: Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	1
Раздел 6.	Геометрия. Многогранники. Тела и поверхности вращения.	22	
Тема 6.1. Многогранники.	Содержание материала: Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	1, 2
Тема 6.2. Призма. Пирамида.	Содержание материала: Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	2	1
Тема 6.3. Правильные многогранники.	Содержание материала: Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	1
Тема 6.4. Симметрия в пространстве.	Содержание материала: Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.	2	2
Тема 6.5. Сечения многогранников.	Содержание материала: Сечения куба, призмы, пирамиды.	2	1
Тема 6.6. Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус.	Содержание материала: Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	1
Тема 6.7. Шар и сфера	Содержание материала: Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	1
Тема 6.8. Измерения в геометрии.	Содержание материала: Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	2	1
Тема 6.9. Объемы тел и площади их поверхностей.	Содержание материала: Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей	2	1

	цилиндра и конуса.		
Тема 6.10. Объем шара и площадь сферы.	Содержание материала: Формулы объема шара и площади сферы. Применение формул при решении задач.	2	1
Тема 6.11. Подобие тел.	Содержание материала: Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	1
Раздел 7.	Элементы математической статистики и теории вероятностей	12	
Тема 7.1. Элементарные и сложные события.	Содержание материала: Элементарные и сложные события. Вероятность события.	2	1
Тема 7.2. Несовместные события. Противоположные события.	Содержание материала: Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.	2	1
Тема 7.3. Независимость событий.	Содержание материала: Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.	2	1
Тема 7.4. Дискретная случайная величина.	Содержание материала: Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	1
Тема 7.5. Закон больших чисел.	Содержание материала: Понятие о законе больших чисел. Применение закона при решении задач.	2	1
Тема 7.6. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	Содержание материала: Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	1
Раздел 8.	Функции и графики	14	
Тема 8.1. Функции.	Содержание материала: Функции. Способы задания функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	2	1
Тема 8.2. Свойства функции.	Содержание материала: Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	1
Тема 8.3.	Содержание материала:		

Обратные функции.	Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	1
Тема 8.4. Степенная функция.	Содержание материала:		
	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.	2	1
Тема 8.5. Показательная и логарифмическая функция.	Содержание материала:		
	Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	1
Тема 8.6. Тригонометрические функции.	Содержание материала:		
	Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.	2	1
Тема 8.7. Преобразования графиков.	Содержание материала:		
	Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	1
Раздел 9.	Начала математического анализа	18	
Тема 9.1. Предел последовательности. Непрерывность функции.	Содержание материала:		
	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции.	2	1
Тема 9.2. Производная функции, её геометрический и физический смысл.	Содержание материала:		
	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	2	1
Тема 9.3. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	Содержание материала:		
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	1
Тема 9.4. Производные обратной функции. Решение прикладных задач	Содержание материала:		
	Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	1
Тема 9.5. Наибольшее и	Содержание материала:		
	Вторая производная, ее геометрический и физический	2	1

наименьшее значения функции на промежутке.	смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.		
Тема 9.6. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	Содержание материала: Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	2	1
Тема 9.7. Первообразная и интеграл.	Содержание материала: Первообразная и интеграл. Неопределенный и определенный интеграл.	2	1
Тема 9.8. Определенный интеграл. Формула Ньютона—Лейбница.	Содержание материала: Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона—Лейбница.	2	1
Тема 9.9. Применение интеграла в физике и геометрии.	Содержание материала: Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.	2	1
Раздел 10	Уравнения и неравенства	18	
Тема 10.1. Рациональные, иррациональные уравнения. Основные приемы решения.	Содержание материала: Решение рациональных уравнений. Решение иррациональных уравнений. Основные приемы их решения.	2	1
Тема 10.2. Показательные, логарифмические уравнения. Основные приемы решения.	Содержание материала: Решение показательных, логарифмических уравнений. Основные приемы их решения.	2	1
Тема 10.3. Тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения.	Содержание материала: Решение тригонометрических уравнений. Основные приемы их решения.	2	1
Тема 10.4. Системы уравнений. Основные приемы решения.	Содержание материала: Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной	2	1

	переменной.		
Тема 10.5. Рациональные, иррациональные и показательные неравенства. Основные приемы их решения.	Содержание материала:		
	Рациональные, иррациональные, показательные неравенства. Основные приемы их решения.	2	1
Тема 10.6. Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	Содержание материала:		
	Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	2	1
Тема 10.7. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	Содержание материала:		
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	2	1
Тема 10.8. Метод интервалов.	Содержание материала:		
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	1
Тема 10.9. Математические методы для решения прикладных задач	Содержание материала:		
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	1
Всего:			156

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование кабинета математики:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).
- чертежные инструменты (циркуль, линейка, транспортир);
- модели геометрических тел;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Муравин, Г.К. Алгебра и начала математического анализа 10 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.К. Муравин. - 5-е изд., переработанное. - М. : Дрофа, 2010 (М. : Дрофа) . - 287.
2. Муравин, Г.К. Алгебра и начала математического анализа 11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.К. Муравин, О.В. Муравина. - 5-е изд., переработанное. - М. : Дрофа, 2010 (М. : Дрофа) . - 253.
3. Шарыгин, И.Ф. Геометрия 10-11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / И.Ф. Шарыгин. - 8-е изд., испр. и доп. - М. : Дрофа, 2009 . - 235 : ил.
4. Геометрия : 10-11 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2009. – 206с.

Дополнительная литература:

1. Алгебра и начала анализа : 10 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений базовый и профил. уровни /С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. – М.: Просвещение, 2006.
2. Алгебра и начала анализа : 11 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений базовый и профил. уровни /С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. – М.: Просвещение, 2006.
3. Алгебра и начала анализа: 10-11 кл: учеб. для. общеобразоват. учреждений/[Ш.А. Алимов Ю.М. Колягин Ю. В. Сидоров и др.] – 15-е изд. – М.: Просвещение, 2007.–384 с.
4. Башмаков, М.И. Математика : 10 -11 кл.: учеб для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / М.И. Башмаков – М.: Академия, 2007.
5. Александров, А. Д. Геометрия : 10-11 кл.: учеб. для учащихся с углубл. изуч. математики / А. Д. Александров, А.Л. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Просвещение, 2005.
6. Ивлев, Б.М. Алгебра и начала анализа : 10-11 кл.: дидакт. материалы для общеобразоват. учреждений / Б. М. Ивлев, С. М. Саакян, С. И. Шварцбурд. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2007. – 192 с.

Интернет-ресурсы

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
- 4) http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Лекция 5. Интегрирование по частям)
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
- 7) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
- 8) http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_iss0&feature=channel (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
- 9) http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Знания/ понимание:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • контрольная работа, • домашняя работа, • практические занятия
Умение:	
АЛГЕБРА	
<ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; 	<ul style="list-style-type: none"> • контрольная работа, • практические занятия, • тестирование.

<ul style="list-style-type: none"> • проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; • вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; 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 	
<p style="text-align: center;">ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; • строить графики изученных функций; • описывать по графику <i>и в простейших случаях по формуле⁴</i> поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; • решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя <i>свойства функций</i> и их графиков; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков; 	<ul style="list-style-type: none"> • практические занятия, • домашние работы
<p style="text-align: center;">НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять производные <i>и первообразные</i> элементарных функций, используя справочные материалы; • исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов <i>и простейших рациональных функций</i> с использованием аппарата математического анализа; • <i>вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;</i> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения 	<ul style="list-style-type: none"> • практические занятия, • домашние работы, • исследовательская работа, • зачет
<p style="text-align: center;">УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, <i>простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;</i> • составлять уравнения <i>и неравенства</i> по условию задачи; • использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; • изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • построения и исследования простейших математических моделей 	<ul style="list-style-type: none"> • практические занятия, • домашние работы, • исследовательская работа
<p style="text-align: center;">ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, 	<ul style="list-style-type: none"> • практические занятия, • домашние работы

⁴ Требования, выделенные курсивом, не применяются при контроле уровня подготовки выпускников профильных классов гуманитарной направленности.

<p>а также с использованием известных формул;</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; • анализа информации статистического характера 	
<p style="text-align: center;">ГЕОМЕТРИЯ</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, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>; • анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; • изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; • <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</i>; • 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; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • практические занятия, • домашние работы