

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА:

Приказом директора ГБПОУ «ТТТ»

от «22» мая 2020 г. № 218/2 о/д

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОУДП.01 Математика: алгебра и начала математического
анализа; геометрия.**

г. Троицк

2020г.

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» разработана в соответствии с Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») протокол №3 от 21 июля 2015г. Регистрационный номер рецензии №377 от 23 июля 2015г., на основе учебного плана.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчики: Орлова Ольга Васильевна, преподаватель математики, высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 7 от «13» мая 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является частью основной профессиональной программы ГБПОУ «Троицкого технологического техникума» по специальностям:

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»,

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» на базе основного образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) по специальностям:

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»,

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

Содержание программы «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» направлено на достижение следующих **целей:**

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

-сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

-понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

-развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

-овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

-готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

-готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

-готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

-отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

-умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

-владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

-готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

-владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

-владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

-целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

-сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

-владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

-владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

-сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

-владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

-сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

-владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 351 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 234 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 117 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего) Написать рефераты, сообщения Создать презентации Составить кроссворды Выполнить практические работы Тренинг по решению уравнений и неравенств Изготовить геометрические модели	117
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		4	
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО		
	Лабораторные работы		
	Практические работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение «Математика в моей профессии»	2	
	Контрольные работы		
Раздел 1 Развитие понятия о числе		15	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	8	2
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. <i>Приближенные вычисления.</i> <i>Комплексные числа.</i>		
	Лабораторные работы		
	Практические работы		

	Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений, сравнение числовых выражений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Реферат «История развития числа» Реферат «История развития комплексного числа»		
	Контрольные работы		
Раздел 2 Корни, степени и логарифмы		42	
Тема 2.1 Корни и степени.	Содержание учебного материала	9	2
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i> Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных выражений.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	4	
	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Составить кроссворд по теме: «Степень» Составить презентацию по теме «Методы решения иррациональных уравнений»		
	Контрольные работы	1	3
Тема 2.2	Содержание учебного материала	10	

Логарифм. Логарифм числа. Преобразование алгебраических выражений.	Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	3	
	Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Реферат «История возникновения логарифмов» Реферат «Логарифмы в практической деятельности»		
	Контрольные работы	1	
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве		30	
Тема 3.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	15	2
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции</i> . Изображение пространственных фигур		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	4	
	Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол		

	между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства.		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Подготовить реферат по теме «Параллельное проектирование и его свойства» Презентация «Прямые и плоскости в пространстве»		
	Контрольные работы	1	3
Раздел 4 Комбинаторика		18	
Тема 4.1 Комбинаторика	Содержание учебного материала	8	2
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	3	
	История развития комбинаторики. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Создать презентацию «Элементы комбинаторики» Реферат «Треугольник Паскаля».		
	Контрольные работы	1	3
Раздел 5 Координаты и векторы		24	

Тема 5.1 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	11	2
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой</i> . Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	4	
	Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Составить вопросы по теме «Векторы» Выполнить домашнюю контрольную работу «Векторы» Реферат «Прямоугольная система координат в пространстве».		
	Контрольные работы	1	3
Раздел 6 Основы тригонометрии		45	
Тема 6.1 Основные понятия	Содержание учебного материала	5	2
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы		
	Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	1	

	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Сообщение «История создания тригонометрии»		
	Контрольные работы		
Тема 6.2 Основные тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	Содержание учебного материала	4	2
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения <i>Формулы половинного угла.</i> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	3	
	Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Презентация «Тригонометрические функции»		
	Контрольные работы	1	3
Тема 6.3 Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	13	2
	Простейшие тригонометрические уравнения. <i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i> Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы		
	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Тренинг по решению тригонометрических уравнений.		
	Контрольные работы	1	3

Раздел 7 Функции и графики.		27	
Тема 7.1 Функции. Свойства функции. Обратные функции.	Содержание учебного материала	7	2
	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). <i>Понятие о непрерывности функции.</i> <i>Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции</i>		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	2	
	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Обратные функции и их графики.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Выполнить графическую работу «Построение графиков различных функций с помощью преобразований» Выполнить домашнюю контрольную работу «Свойства функций»		
	Контрольные работы	1	3
Тема 7.2 Степенные, показательные, логарифмические и	Содержание учебного материала	4	2
	Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно		

тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.	прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	3	
	Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и <i>неравенства</i> .		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Выполнить графическую работу «Построение графиков логарифмических, показательных и тригонометрических функций»		
	Контрольные работы	1	3
Раздел 8 Многогранники и круглые тела		39	
Тема 8.1 Многогранники.	Содержание учебного материала	10	2
	Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. Формулы объема пирамиды. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы		
	Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Симметрия многогранников. Вычисление площадей и объемов.	3	

	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Выполнить модель. Создать презентацию « Правильные многогранники» Практическая работа «Площадь полной поверхности и объем призмы и пирамиды».		
	Контрольные работы	1	3
Тема 8.2 Тела вращения.	Содержание учебного материала	9	2
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объема цилиндра, конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы		
	Симметрия тел вращения. Вычисление площадей и объемов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение «История измерения площадей и объемов» Изготовление модели. Практическая работа: «Площадь полной поверхности и объем цилиндра».	6	
	Контрольные работы	1	3
Раздел 9 Начала математического анализа		36	
Тема 9.1	Содержание учебного материала	17	2

Последовательности. Производная.	Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции функций.</i> Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	5	
	Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. . Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
	Составить таблицу производных. Выполнить тест «Производная функции». Составить кроссворд по теме «Производная функции» Выполнить домашнюю практическую работу «Исследование функции и построение графика»		
Раздел 10 Интеграл и его применение	Контрольные работы	2	3
		23	

Тема 10.1 Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	13	2
	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	2	
	Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.		
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Заполнить таблицу первообразных функций. Составить тест «Первообразная» Выполнить графическую работу «Вычисление площадей фигур с помощью интеграла»		
	Контрольные работы	1	3
Раздел 11 Элементы теории вероятности и математической статистики		18	
Тема 11.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	5	2
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	1	
	История развития теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме		

	вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Подготовить сообщение «История происхождения теории вероятностей»		
Тема 11.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	5	2
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</i> <i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>		
	Лабораторные работы		
	Практические работы		
	Представление числовых данных. Прикладные задачи.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Решить задачи на тему: «Элементы комбинаторики, статистики, теории вероятностей»		
	Контрольные работы		
Раздел 12 Уравнения и неравенства		30	

Тема 12.1 Уравнения и системы уравнений.	Содержание учебного материала	8	2
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений и систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	4	
	Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Тренинг по решению уравнений разными методами. Практическая работа по теме: «Графический метод решения уравнений»		
Тема 12.2 Неравенства.	Контрольные работы		
	Содержание учебного материала	6	2
	Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические неравенства</i> . Основные приемы их решения. Равносильность неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	1	

	Основные приемы решения неравенств. Решение систем неравенств. Использование свойств и графиков функций для решения неравенств.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Презентация «Решение уравнений и неравенств с двумя переменными»		
	Контрольные работы	1	3
Всего		351	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины в наличии имеется учебный кабинет «Математика».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- парты;
- стулья;
- доска с магнитной поверхностью;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).
- комплект измерительных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль;

Технические средства (в компьютерном классе):

- мультимедийный проектор;
- компьютер;
- проекционный экран;
- колонки.

Комплект учебно–методической документации:

- рабочая программа учебной дисциплины «Математика»
- тематическое планирование;
- программа и методические указания по внеаудиторной самостоятельной работе

Средства контроля:

- комплект контрольно – измерительных материалов по дисциплине;
- комплекты тестов по разделам дисциплины.

Наглядные пособия:

- плакаты, таблицы, схемы, фотографии, карточки, логические структуры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Часть 1. Учебник 10-11 кл.-М., 2013
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Часть 2. Задачник 10-11 кл.-М., 2013
3. Смирнова И.М, Смирнов В.А Геометрия 10-11 кл – Мнемозина, 2013

Дополнительные источники.

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2014.
2. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. 10(11) кл.-М., 2012.
3. Колмогоров А.Н. и др.. 10 (11) кл. – М., 2013.
4. Виленкин Н.Я и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2012.
5. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачеты. 10-11 кл. М. 2013

Интернет-ресурсы

1. Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
2. Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru>
3. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru
4. Информационные, тренировочные и контрольные материалы www.fcior.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Алгебра	
уметь:	
- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы, находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	Практические занятия Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям. Экзамен
- 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.	
Функции и графики	
уметь	
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	Практические занятия Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы Коллоквиум Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям. Экзамен
- 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.	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Начала математического анализа	
уметь:	
- находить производные элементарных функций;	Практические занятия Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям. Экзамен
- 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.	
Уравнения и неравенства	
уметь:	
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	Практические занятия Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям. Экзамен
- 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.	
Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	
уметь:	
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Практические занятия Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям. Экзамен
-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.	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Геометрия	
уметь:	Практические занятия Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям. Экзамен
- 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;	
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 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

