

Министерство образования и науки Амурской области
Государственное профессиональное образовательное автономное учреждение Амурской области «Амурский казачий колледж».

Рассмотрено на заседании
Протокол № 11/2015
Председатель
Рассмотрено на заседании
Протокол № 11/2015
Председатель
Рассмотрено на заседании
Протокол № 11/2015
Председатель

Утверждаю
зам. директора по УПР
Б.Ф. Жигалов.
Утверждаю
зам. директора по УПР
Б.Ф. Жигалов.
Утверждаю
зам. директора по УПР
Б.Ф. Жигалов.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОДП.03. МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС профессии (профессиям)
СПО

Профессия 35.01.23 Хозяйка(ин) усадьбы

Уровень подготовки: базовый

Форма обучения : очная

Нормативный срок подготовки: 3года 10 месяцев

Образовательная база приема; на базе основного общего образования

2015

Рабочая программа разработана в соответствии с «Рекомендациями 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) и примерной программы учебной дисциплины «Математика» предназначенной для изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена и одобренной ФГУ «Федеральный институт развития образования» 10.04.2008 г. и утвержденной Департаментом государственной политики и нормативно - правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России 16.04.2008 года по профессии начального профессионального образования 112201.01 «Хозяйка (ин) усадьбы».

Организация-разработчик: Амурский казачий колледж

Разработчик:

Винокурова Ирина Александровна- преподаватель высшей категории.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО 112201.01 «Хозяйка (ин) усадьбы» в части освоения общеобразовательной подготовки по математике образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях НПО.

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. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ). В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных 7 предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3. Содержание программы «Математика» 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.

1.4. Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» 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 естественнонаучных 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. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
АЛГЕБРА	
Введение	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО
Развитие понятия о числе	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)
Корни, степени, логарифмы	Ознакомление с понятием корня n -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывание корня n -й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений. Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты
Преобразование алгебраических	Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического

выражений	выражения. Решение логарифмических уравнений
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	
Основные понятия	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи
Основные тригонометрические тождества	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них
Преобразования простейших тригонометрических выражений	Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения
Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений
ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	
Функции. Понятие о непрерывности функции	Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие.

	Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции
Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции
Обратные функции	Изучение понятия обратной функции, определение вида и построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции
Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	<p>Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций.</p> <p>Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам. Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков.</p> <p>Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.</p> <p>Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</p>

Выполнение преобразования графиков	
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	
Последовательности	Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. Ознакомление с понятием предела последовательности. Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии
Производная и ее применение	Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума
Первообразная и интеграл	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	

Уравнения и системы уравнений	<p>Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.</p> <p>Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).</p> <p>Решение систем уравнений с применением различных способов.</p>
Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	<p>Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</p> <p>Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.</p> <p>Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений</p>
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ	
Основные понятия комбинаторики	<p>Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики</p>
Элементы теории вероятностей	<p>Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий</p>
Представление данных (таблицы, диаграммы,	<p>Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик</p>

графики)	
ГЕОМЕТРИЯ	
Прямые и плоскости в пространстве	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.</p> <p>Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.</p> <p>Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</p> <p>Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p> <p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p> <p>Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).</p> <p>Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.</p> <p>Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</p> <p>Применение теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур</p>
Многогранники	<p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях</p>

	<p>многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии. Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач</p>
Тела и поверхности вращения	<p>Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи</p>
Измерения в геометрии	<p>Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел</p>
Координаты и векторы	<p>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными</p>

	координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов
--	--

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- ✓ по профессиям СПО естественнонаучного профиля профессионального образования — 348 часов,
- ✓ из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 232 часов;
- ✓ внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 116 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	400
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	232
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	116
В том числе	
Опережающее домашнее задание «Формулы для приближенных вычислений».	1
Подготовить сообщение ««Стихи о математике», «Краткие сведения по истории возникновения чисел», «О происхождении термина степени, корня, показателя», «Из истории логарифмов», «Английский математик Непер Джон», «Геометрия Лобачевского», «История комбинаторики», «О происхождении единиц измерения углов», «История тригонометрии», «Истории термина функции», «Выпуклые многогранники», «Теорема Эйлера», «Термин пирамида», «Предметы и их форма», «Касательная плоскость к сфере», «История теории вероятности».	10
Создать презентацию «Цепные непрерывные дроби», «История происхождения комплексного числа», «Геометрия вокруг нас», «Крупнейший математик 18 столетия Л.Эйлер», «Русский математик Н.И. Лобачевский», «Французский математик О. Коши», «Французский математик Ферма Пьер», «Элементы комбинаторики».	30
Составить кроссворд «Степень», «Производная».	3
Заполнить таблицу «Числа», «Прямые и плоскости в	3

пространстве», «Изображение фигур».	
Выполнить практическую работу «Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных, логарифмических выражений», «Определение угла между прямой и плоскостью», «Перпендикуляр и наклонная», «Действия с векторами», «Угол между прямой и плоскостью», «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач», «Решение тригонометрических уравнений, неравенств», «Изготовление многогранников по их разверткам», «Объем куба, прямоугольного параллелепипеда», «Объем прямой призмы и цилиндра», «Объема пирамиды, конуса», «Применение формул для нахождения поверхности», «Объем, поверхность шара и сферы», «Решение уравнений ЕГЭ», «Решение неравенств ЕГЭ».	20
Выполнить индивидуальную работу «Свойства логарифмов».	3
Выполнить задание по алгоритму «Исследование уравнений с параметром», «Исследование неравенств с параметром».	8
Выполнить тест «Производная».	1
Выполнить графическую работу «Преобразование графиков показательной (возрастающей) функции», «Преобразование тригонометрических графиков функций», «Правильные и полуправильные многогранники», «Осевые сечения и сечения, параллельные основанию», «Конические сечения и их применение в технике», «Вписанная и описанная сфера», «Вычисление площади фигур».	11
Подготовить реферат «Преобразование подобия», «Параллельное проектирование», «Треугольник Паскаля», «Векторы в пространстве», «Тригонометрия в профессиональной деятельности», «Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях», «Функции в нашей жизни».	44
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	Не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме письменного экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень усвоения
	2		3	4
Введение			2	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.		2	1
	Самостоятельная работа - подготовить сообщение к уроку «Стихи о математике»		1	
Раздел 1. Развитие понятия о числе			10	2
Тема 1.1. Целые и рациональные числа.	Целые и рациональные числа.		3	2
	1	Натуральные числа. Целые числа. Действия с числами. Признаки делимости чисел. Простые и составные числа. Деление с остатком.	2	2
	2	Рациональные числа. Действия с обыкновенной дробью. Бесконечная периодическая десятичная дробь. Действия с десятичной дробью.		2
	3	Лабораторные работы Лабораторная работа №1. Непрерывные дроби.	1	2
	Практические занятия– не предусмотрено.			2
	Контрольные работы – не предусмотрено.		-	-
	Самостоятельная работа - подготовить сообщение к уроку «Краткие сведения по истории возникновения чисел», подготовить презентацию «Цепные непрерывные дроби».		1,5	2
	Тема 1.2 Действительны е числа.	Действительные числа.		3
1		Иррациональные числа. Бесконечная десятичная непериодическая дробь.	2	2
2		Действительные числа и числовая прямая. Числовые неравенства. Числовые промежутки. Модуль действительного числа.		2
3		Лабораторные работы. Лабораторная работа №2. Применение сложных процентов в экономических расчетах.		
		1		
Практические занятия – не предусмотрено.		-	-	

		Контрольные работы - не предусмотрено.	-	2
		Самостоятельная работа - заполнение таблицы «Числа».	1,5	2
Тема 1.3 Приближенные вычисления.	Приближенные вычисления.		2	2
	1	Приближенные вычисления. Правило округления. Понятие о приближенных значениях величины.	2	2
	2	Абсолютная погрешность. Относительная погрешность.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено Практические занятия - не предусмотрено		-	-
	Контрольные работы - не предусмотрено		-	-
	Самостоятельная работа - опережающее обучение, «Формулы для приближенных вычислений».		1	2
Тема 1.4 Комплексные числа.	Комплексные числа.		2	2
	1	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	2	2
	2	Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные корни. Возведение комплексного числа в степень		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия - не предусмотрено		-	-
	Контрольные работы - не предусмотрено		-	-
	Самостоятельная работа - подготовить презентацию к уроку « История происхождения комплексного числа».		1	2
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы			24	2
Тема 2.1. Корни и степени.	Корни и степени.		6	2
	1	Степень. Свойства степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	3	2
	2	Степени с рациональными показателями, их свойства.		2
	3	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия Действия со степенями. Действия с корнями. Действия со степенями с рациональным и иррациональным показателем.		3	2

	Контрольные работы - не предусмотрено		-	-
	Самостоятельная работа – подготовить сообщение к уроку «О происхождении термина степени, корня, показателя», составить кроссворд «Степень».		3	2
Тема 2.2. Логарифм.	Логарифм.		9	2
	1	Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	4	2
	2	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия Нахождение логарифмов. Действия с логарифмами. Логарифмирование. Потенцирование.		5	2
	Контрольные работы - не предусмотрено		-	2
	Самостоятельная работа – выполнить индивидуальную работу «Свойства логарифмов», подготовить сообщения к уроку «Из истории логарифмов», «Английский математик Непер Джон».		4,5	2
	Тема 2.3. Преобразование алгебраических выражений.	Преобразование алгебраических выражений.		8
1		Преобразование рациональных и иррациональных выражений.	4	2
2		Преобразование степенных выражений.		2
3		Преобразование показательных выражений.		2
4		Преобразование логарифмических выражений.		2
Лабораторные работы – не предусмотрено.		-	-	
Практические занятия Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных, логарифмических выражений.		4	2	
Контрольные работы – отдельно по теме не предусмотрено				
Самостоятельная работа – выполнение практических работ «Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных, логарифмических выражений».		4	2	
	Контрольные работы - Контрольная работа №3 по разделу 1 и 2.		1	2
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве			20	2
	Параллельность прямых и плоскостей		6	2
	1	Аксиомы стереометрии. Следствия аксиом стереометрии.		2

Тема 3.1. Параллельность прямых и плоскостей	2	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.		2
	3	Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые.		2
	4	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия Практическое применение аксиом стереометрии. Решение задач на параллельность плоскостей. Определение взаимного расположения прямых.		2	2
	Самостоятельная работа – подготовить презентацию «Геометрия вокруг нас», подготовить сообщение «Геометрия Лобачевского», составить таблицу «Прямые и плоскости в пространстве».		3	2
Тема 3.2. Перпендикулярн ость прямых и плоскостей.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.		8	2
	1	Перпендикулярные прямые в пространстве.		2
	2	Перпендикулярность прямой и плоскости.		2
	3	Перпендикуляр и наклонная.		2
	4	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.		2
	5	Перпендикулярность двух плоскостей.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия Определение угла между прямой и плоскостью. Нахождение проекции прямой на плоскость.		2	2
	Контрольные работы Контрольная работа №4		1	2
	Самостоятельная работа – выполнить практические работы «Определение угла между прямой и плоскостью», «Перпендикуляр и наклонная».		4	2
Тема 3.3. Геометрические преобразования пространства	Геометрические преобразования пространства		2	2
	1	Симметрия относительно плоскости.		2
	2	Параллельный перенос.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия – не предусмотрено		-	-
	Контрольные работы - не предусмотрено		-	-

	Самостоятельная работа – подготовить реферат по теме «Преобразование подобия».		1	2
Тема 3.4. Изображение пространственных фигур.	Изображение пространственных фигур.		4	2
	1	Параллельная проекция фигуры.		2
	2	Изображение фигуры. Изображение плоской фигуры.		2
	3	Изображение пространственных фигур. Площадь ортогональной проекции		2
	Лабораторные работы. Лабораторная работа №3. Параллельное проектирование.		1	2
	Практические занятия – не предусмотрено.		-	-
	Контрольные работы - не предусмотрено.		-	-
	Самостоятельная работа - подготовить реферат по теме «Параллельное проектирование», заполнить таблицу «Изображение фигур».		2	2
	Раздел 4. Координаты и векторы			16
Тема 4.1. Векторы в пространстве	Векторы в пространстве		8	2
	1	Понятие вектора. Модуль вектора. Равенство векторов.		2
	2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		2
	3	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.		2
	4	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.		2
	5	Проекция вектора на ось		2
	6	Скалярное произведение векторов.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	
	Практические занятия Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		1	2
	Контрольные работы Контрольная работа №6.		1	2
	Самостоятельная работа - подготовить реферат по теме «Векторы в пространстве», выполнить практические работы «Действия с векторами».		4	2
	Тема 5.2. Метод	Метод координат в пространстве.		8
1		Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.		2
2		Координаты вектора.		2

координат в пространстве.	3	Связь между координатами вектора и координатами точек. Формула расстояния между двумя точками.		2
	4	Уравнения сферы, плоскости и прямой.		2
	Лабораторные работы Лабораторная работа №7. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.		1	2
	Практические занятия. Решение задач в координатах. Применение знаний в практической деятельности.		2	2
	Контрольные работы Контрольная работа №7		1	2
	Самостоятельная работа – подготовить презентацию на тему «Прямоугольная система координат в пространстве», выполнить практическую работу «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач».		4	2
	Раздел 6. Основы тригонометрии			25
Тема 6.1. Тригонометрические функции числового аргумента	Тригонометрические функции числового аргумента		14	2
	1	Радиианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		2
	2	Основные тригонометрические тождества.		2
	3	Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.		2
	4	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.		2
	5	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму		2
	6	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента		1
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия Доказательство тригонометрических тождеств. Преобразования простейших тригонометрических выражений.		7	2
	Контрольные работы Контрольная работа №8		1	2
	Самостоятельная работа - подготовить сообщения на темы «О происхождении единиц измерения углов», «История тригонометрии», подготовить презентацию на тему		7	2

	«Крупнейший математик 18 столетия Л.Эйлер».			
Тема 6.2. Решение тригонометриче- ских уравнений.	Решение тригонометрических уравнений.		11	2
	1	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$.		2
	2	Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$.		2
	3	Арктангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$.		2
	4	Решение неравенств $\cos t \geq a$. Решение неравенств $\sin t \geq a$.		2
	5	Решение неравенств $\operatorname{tg} t \geq a$, $\operatorname{ctg} t \geq a$.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия. Применение формул для решения простейших тригонометрических уравнений. Тригонометрия в профессиональной деятельности.		5	2
	Контрольные работы Контрольная работа №9.		1	2
	Самостоятельная работа – выполнить практическую работу «Решение тригонометрических уравнений», подготовить реферат на тему «Тригонометрия в профессиональной деятельности».		5,5	2
Раздел 7. Функции, их свойства и графики			25	2
Тема 7.1. Функции, их свойства и графики	Числовые функции		11	2
	1	Функции. Область определения и множество значений.		2
	2	График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		2
	3	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность		2
	4	Свойства функции: ограниченность, периодичность.		2
	5	Промежутки возрастания и убывания функции.		2
	6	Наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума функции.		2
	7	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		2
	8	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		2
	9	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		2

	Лабораторные работы – не предусмотрено			
	Практические занятия. Построение графиков функций. Чтение графиков функций.		2	
	Контрольные работы - не предусмотрено			
	Самостоятельная работа - подготовить сообщение на тему «Истории термина функции», подготовить презентацию на тему «Русский математик Н.И. Лобачевский», подготовить реферат на тему «Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях».		5,5	
Тема 7.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции		14	2
	1	Степенная функция с целым и рациональным показателем, ее свойства и график.		2
	2	Показательная функция ее свойства и график.		2
	3	Логарифмическая функция ее свойства и график.		2
	4	Функция $y = \sin x$ ее свойства и график.		2
	5	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.		2
	6	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ их свойства и график.		2
	Лабораторные работы Лабораторная работа №5.Сложение гармонических колебаний.		1	2
	Практические занятия Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		6	2
	Контрольные работы Контрольная работа №10		1	2
	Самостоятельная работа - подготовить реферат на тему «Функция, обратная данной», выполнить графические работы «Преобразование графиков показательной функции», «Преобразование тригонометрических графиков функций».		7	2
Раздел 8. Многогранники и круглые тела.			25	2
Тема 8.1. Понятие	Понятие многогранника. Призма.		6	2
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		1,2
	2	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		2

многогранника. Призма.	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	
	Практические занятия .Построение сечений призмы, параллелепипеда. Практические задания изготовление многогранников по их разверткам. Нахождение элементов призмы, параллелепипеда, куба.		4	2
	Контрольные работы - не предусмотрено		-	-
	Самостоятельная работа - подготовить сообщения на темы «Выпуклые многогранники», «Теорема Эйлера», выполнить практическую работу по изготовлению многогранников по их разверткам.		3	2
Тема 8.2. Пирамида	Пирамида.		7	2
	1	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр..		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия. Построение сечений пирамиды. Практические задания изготовление многогранников по их разверткам. Нахождение элементов пирамиды.		5	2
	Контрольные работы Контрольная работа №11		1	2
	Самостоятельная работа - подготовить сообщения на темы «Термин пирамида», выполнить практическую работу по изготовлению многогранников по их разверткам.		3,5	2
Тема 8.3. Правильные многогранники	Правильные многогранники		3	2
	1	Понятие правильного многогранника (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		2
	2	Симметрии в пространстве. Симметрии в кубе, параллелепипеде. Симметрии в призме и пирамиде.		
	Лабораторные работы. Лабораторная работа №6. Правильные и полуправильные многогранники. (Практические задания изготовление многогранников по их разверткам).		1	2
	Практические занятия – не предусмотрено.		-	-
	Контрольные работы - не предусмотрено		-	-
	Самостоятельная работа - подготовить сообщения на тему «Предметы и их форма», выполнить графическую работу «Правильные и полуправильные многогранники».		1,5	2

Тема 8.4. Цилиндр	Цилиндр		3	2
	1	Понятие цилиндра. Основание, высота, образующая, развертка, боковая поверхность.		2
	2	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия. Нахождение поверхности цилиндра.		1	2
	Контрольные работы - не предусмотрено		-	-
	Самостоятельная работа - выполнить графическую работу «Осевые сечения и сечения, параллельные основанию».		1,5	2
Тема 8.5. Конус.	Конус.		3	2
	1	Понятие конуса. Основание, высота, образующая, развертка, боковая поверхность.		2
	2	Усеченный конус. Осевые сечения и сечения, параллельные оснований.		2
	Лабораторные работы. Лабораторная работа №7. Конические сечения и их применение в технике.		1	2
	Практические занятия – не предусмотрено.		-	-
	Контрольные работы - не предусмотрено		-	-
	Самостоятельная работа - выполнить графическую работу «Конические сечения и их применение в технике».		1,5	2
Тема 8.6. Сфера.	Сфера.		3	2
	1	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	1	2
	Лабораторные работы – не предусмотрены		-	
	Практические занятия. Площадь поверхности сферы.		1	2
	Контрольные работы Контрольная работа №12.		1	2
	Самостоятельная работа - подготовить сообщение на тему «Касательная плоскость к сфере», выполнить графическую работу «Вписанная и описанная сфера».		1,5	2
Раздел 10. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА			27	2
	Числовые последовательности.		3	2
	1	Определение последовательности и способы задания. Свойства числовых		2

Тема 10.1. Числовые последовательности.		последовательностей.		
	2	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Понятие о непрерывности функции.		
	3	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено.		-	-
	Практические занятия не предусмотрены.		-	-
	Контрольные работы не предусмотрено.		-	-
	Самостоятельная работа – подготовить презентацию на тему «Французский математик О. Коши».		1,5	2
Тема 10.2. Производная	Производная		18	2
	1	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.		2
	2	Производные суммы, разности.		2
	3	Производная произведения. Производная частного.		2
	4	Производные основных элементарных функций.		2
	5	Уравнение касательной к графику функции.		2
	6	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		2
	7	Производные обратной функции и композиции функции.		1
	8	Применение производной к нахождению наибольшего и наименьшего значений функции.		2
	Лабораторные работы Лабораторная работа №8. Понятие дифференциала и его приложения.		1	2
	Практические занятия Нахождение производных. Применение производной.		8	2
	Контрольные работы Контрольная работа №13.		1	2
	Самостоятельная работа - подготовить сообщения на темы «О происхождении терминов и обозначений производной», «История дифференциального исчисления», подготовить презентацию на тему «Французский математик Ферма Пьер», составить таблицу «Основные формулы дифференцирования», выполнить тест, составить кроссворд по теме		9	2

	«Производная».			
Тема 10.3. Первообразная и интеграл.	Первообразная и интеграл.		6	2
	1	Первообразная. Нахождение первообразных.		2
	2	Первообразная. Нахождение первообразных.		
	3	Определенный интеграл. Формула Ньютона—Лейбница		2
	4	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено.		-	-
	Практические занятия. Вычисление площадей с помощью интеграла.		2	2
	Контрольные работы не предусмотрено.		-	-
	Самостоятельная работа – подготовить сообщение по теме «О происхождении термина интеграл», «История интегрального исчисления», выполнить графическую работу «Вычисление площади фигур при помощи интеграла».		3	2
Раздел 11. Применение интеграла. Измерения в геометрии.			12	2
Тема 11.1. Объем прямоугольного параллелепипед а	Объем прямоугольного параллелепипеда		2	2
	1	Понятие объема. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено.		-	-
	Практические занятия Применение формул для нахождения объема.		1	2
	Контрольные работы не предусмотрено.			
	Самостоятельная работа – выполнить практическую работу «Объем куба, прямоугольного параллелепипеда».		1	2
Тема 11.2. Объем прямой призмы и цилиндра.	Объем прямой призмы и цилиндра.		2	2
	1	Формулы объема призмы. Формулы объема цилиндра.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено.		-	-
	Практические занятия Применение формул для нахождения объема.		1	2
	Контрольные работы не предусмотрено.		-	-
	Самостоятельная работа - выполнить практическую работу «Объём прямой призмы и		1	2

	цилиндра».			
Тема 11.3. Объем пирамиды и конуса.	Объем пирамиды и конуса.		2	2
	1	Формулы объема пирамиды. Формулы объема конуса.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия. Применение формул для нахождения объема.		1	2
	Контрольные работы не предусмотрено.		-	-
	Самостоятельная работа - выполнить практическую работу «Объема пирамиды, конуса».		1	2
Тема 11.4. Поверхность цилиндра и конуса.	Поверхность цилиндра и конуса.		2	2
	1	Формулы площади поверхностей цилиндра. Формулы площади поверхностей конуса.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия. Применение формул для нахождения поверхности.		1	2
	Контрольные работы - не предусмотрено.		-	-
	Самостоятельная работа - выполнить практическую работу «Применение формул для нахождения поверхности».		1	2
Тема 11.5. Шар и сфер. Подобие тел.	Шар и сфера. Подобие тел.		4	2
	1	Формулы объема шара и сферы. Формулы площади шара и сферы.		2
	1	Понятие подобия тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	-	2
	Лабораторные работы – не предусмотрено			
	Практические занятия. Применение формул для нахождения объема и поверхности.		1	2
	Контрольные работы Контрольная работа№14.		1	2
	Самостоятельная работа - выполнить практическую работу «Объем, поверхность шара и сферы».		2	2
Раздел 4. Комбинаторика			12	2
	1	Основные понятия комбинаторики. Перестановки.		2

	2	Перестановки и факториалы.		2
	3	Число сочетаний.		2
	4	Число размещений.		2
	5	Формула бинома Ньютона.		2
	6	Свойства биномиальных коэффициентов.		2
	7	Треугольник Паскаля.		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено			-
	Практические занятия. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.		4	2
	Контрольные работы Контрольная работа №5		1	2
	Самостоятельная работа - подготовить сообщение по теме «История комбинаторики», подготовить реферат по теме «Треугольник Паскаля».		6	2
Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики.			12	2
Тема 12.1. Элементы теории вероятностей	Элементы теории вероятностей		6	2
	1	Случайные события и их вероятности. Сложение вероятностей		2
	2	Умножение вероятностей.		2
	3	Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		1
	Лабораторные работы – не предусмотрено		-	-
	Практические занятия Решение практических задач		3	2
	Контрольные работы не предусмотрено.		-	-
	Самостоятельная работа – подготовить сообщение по теме «История теории вероятности», подготовить презентацию по теме «Элементы комбинаторики».		3	2
Тема 12.2. Элементы	Элементы математической статистики		6	2
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).		2
	2	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.		1

математической статистики	Лабораторные работы Лабораторная работа №9. Средние значения и их применение в статистике.		1	2
	Практические занятия Решение практических задач с применением вероятностных методов.		2	2
	Контрольные работы Контрольная работа №15.		1	2
	Самостоятельная работа - выполнить практическую работу «Чтение и составление таблиц, диаграмм, графиков».		3	2
	Раздел 13. Уравнения и неравенства		22	2
Тема 13.1. Решение уравнений и систем уравнений	Решение уравнений и систем уравнений .		7	2
	1	Равносильность уравнений, систем уравнений. Решение рациональных уравнений и иррациональных уравнений. (Разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		2
				2
	2	Решение показательных уравнений. (Разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.		2
	3	Решение тригонометрических уравнений. (Разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.		2
	4	Решение систем уравнений.		2
	5	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными .		2
	Лабораторные работы – не предусмотрено.		-	-
	Практические занятия Применение знаний в практической деятельности.		1	2
	Контрольные работы Контрольная работа №16.		1	2
	Самостоятельная работа – выполнить практическую работу «Решение уравнений ЕГЭ», выполнить решение примеров по алгоритму «Исследование уравнений с параметром».		3,5	2
	Тема 13.2. Решение	Решение неравенств.		15
1		Равносильность неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов.		2

неравенств.	2	Графическое решение неравенств		2
	3	Решение иррациональных неравенств.		2
	4	Решение показательных неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.		2
	5	Решение тригонометрических неравенств.		2
	6	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными.		2
	7	Изображение на координатной плоскости множества решений систем неравенств с двумя переменными.		2
	Лабораторная работа №10 Исследование уравнений и неравенств с параметром			1
Практические занятия. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.			6	2
Контрольные работы Контрольная работа №17.			1	2
Самостоятельная работа - выполнить практическую работу «Решение неравенств ЕГЭ», выполнить решение примеров по алгоритму «Исследование неравенств с параметром».			7,5	2
Всего			232	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект таблиц по геометрии;
- комплект таблиц по алгебре;
- комплект классных инструментов;
- наборы моделей геометрических тел;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- презентации к урокам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.
- Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
- Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2005.
- Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.
- Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2005.
- Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2004.
- Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004.
- Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
- Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
- Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М., 2003.

Дополнительные источники:

- Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2005.
- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2005.
- Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.
- Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.
- Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2006.
- Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2005.

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, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
АЛГЕБРА	
Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы.	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, домашние работы. Оценка.
Находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная).	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, домашние работы. Оценка.
Сравнивать числовые выражения; находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства.	Практические задания, лабораторные работы, контрольные работы, самостоятельные работы, домашние работы. Оценка.
Пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах.	Практические задания, лабораторные работы. Оценка.
Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.	Практические задания, лабораторные работы, контрольные работы, домашние работы, самостоятельные работы, тестирование. Оценка.
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.	Практические задания, лабораторные работы, домашние работы, самостоятельные работы, исследовательская работа. Оценка.
ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ	
Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы,

различных способах задания функции.	контрольные работы, домашние работы, тестирование. Оценка.
Определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках.	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, контрольные работы, домашние работы, тестирование. Оценка.
Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций.	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, контрольные работы, домашние работы. Оценка.
-использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	Практические задания, лабораторные работы, контрольные работы, домашние работы. Оценка.
Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: -для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.	Практические задания, лабораторные работы, домашние работы, исследовательская работа. Оценка.
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	
Находить производные элементарных функций.	Практические задания, контрольные работы, самостоятельные работы, домашние работы, тестирование. Оценка.
Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков.	Практические задания, лабораторные работы, контрольные работы, домашние работы. Оценка.
Применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения.	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, контрольные работы, домашние работы. Оценка.
Вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла.	Практические задания, лабораторные работы, контрольные работы, домашние работы. Оценка.
Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	Практические задания, лабораторные работы, контрольные работы, домашние работы, исследовательская работа. Оценка.

-решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.	
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	
Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы.	Практические задания, контрольные работы, домашние работы. Оценка.
Использовать графический метод решения уравнений и неравенств.	Практические задания, лабораторные работы, контрольные работы, домашние работы. Оценка.
Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными.	Практические задания, лабораторные работы, контрольные работы, домашние работы.
Составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	Практические задания, лабораторные работы, контрольные работы, домашние работы. Оценка.
Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: -для построения и исследования простейших математических моделей.	Практические задания, лабораторные работы, домашние работы, исследовательская работа. Оценка.
КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	
Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул.	Практические задания, контрольные работы, самостоятельные работы, домашние работы. Оценка.
Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	Практические задания, контрольные работы, самостоятельные работы, домашние работы. Оценка.
Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	

-для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, домашние работы. Оценка.
-анализа информации статистического характера.	Практические задания, лабораторные работы, исследовательская работа.
ГЕОМЕТРИЯ	
Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, контрольные работы, домашние работы, тестирование. Оценка.
Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, контрольные работы, домашние работы, тестирование. Оценка.
Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, контрольные работы, домашние работы, тестирование. Оценка.
Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач.	Практические задания, лабораторные работы, контрольные работы, домашние работы, тестирование. Оценка.
Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.	Практические задания, лабораторные работы, домашние работы. Оценка.
Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, контрольные работы, домашние работы. Оценка.
Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, контрольные работы, домашние работы. Оценка.
Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, контрольные работы, домашние работы. Оценка.
Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	Практические задания, лабораторные работы, контрольные работы, домашние работы, графические работы, тестирование.
-для исследования	Практические задания, лабораторные

(моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;	работы, самостоятельные работы, домашние работы. Оценка.
-вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, контрольные работы, домашние работы. Оценка.
Знания	
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.	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, домашние работы, тестирование. Оценка.
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.	Практические задания, лабораторные работы, самостоятельные работы, домашние работы, индивидуальные задания. Оценка.
Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	Практические задания, домашние работы, самостоятельные работы, индивидуальные задания. Оценка.
Вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Практические задания, домашние работы, самостоятельные работы, индивидуальные задания. Оценка.