

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
БАШКИРСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАССМОТРЕНО  
на заседании МК ООД  
председатель МК  
\_\_\_\_\_ Аглямова Ч.А.  
Протокол №\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_г.

УТВЕРЖДАЮ  
директор ГАПОУ БАК  
\_\_\_\_\_ Аминев И.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.09 МАТЕМАТИКА**

**по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной  
техники и оборудования**

Составила преподаватель  
математики:  
Абдуллина Рашида Хадиевна

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия »**  
**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Математика: алгебра и нач.математического анализа; геометрия»(далее«Математика») предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО)на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования, с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

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.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического и социально-экономического профилей профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического, социально-экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии / специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых

алгоритмов;

- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике: алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений

- о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной

школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

В тематическом плане программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, теоретико-функциональной, уравнений и неравенств, геометрической, стохастической), что позволяет гибко использовать их

расположение и взаимосвязь, составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой профессии СПО или специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по предмету.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В разделе программы «Содержание учебной дисциплины» курсивом выделен материал, который при изучении математики как базовой, так и профильной учебной дисциплины, контролю не подлежит

### МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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.

#### Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к общеобразовательному циклу программы среднего общего образования и направлена на формирование следующих **общих компетенций**:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **Результаты освоения учебной дисциплины**

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 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.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Введение

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

### АЛГЕБРА

#### *Развитие понятия о числе*

Целые и рациональные числа. Действительные числа. *Приближенные вычисления. Комплексные числа. Корни, степени и логарифмы*

**Корни и степени.** Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. *Свойства степени с действительным показателем.*

**Логарифм. Логарифм числа.** Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.

**Преобразование алгебраических выражений.** Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

#### ***Практические занятия***

Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.

Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.

Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений.

Решение прикладных задач. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление

и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач.

Решение логарифмических уравнений.

## **ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ**

Основные понятия. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения *Формулы половинного угла*. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. *Простейшие тригонометрические неравенства*.

Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.

### *Практические занятия*

Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.

Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.

Функции, их свойства и графики

Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. 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). *Понятие о непрерывности функции*.

Обратные функции. *Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции*.

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции

Определения функций, их свойства и графики.

Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

### *Практические занятия*

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. Свойства и графики

синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.

Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.

*Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.* Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции функции.*

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.

Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

### *Практические занятия*

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.

Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.

Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и

*тригонометрические* неравенства. Основные приемы их решения.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

*Прикладные задачи*

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

*Практические занятия*

Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.

Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.

Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.

## **КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

Элементы комбинаторики

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона.

Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементы теории вероятностей

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.

***Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.***

***Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.***

Элементы математической статистики

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), *генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.*

***Решение практических задач с применением вероятностных методов.***

***Практические занятия***

История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.

Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.

## **ГЕОМЕТРИЯ**

***Прямые и плоскости в пространстве***

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. *Площадь ортогональной проекции*. Изображение пространственных фигур.

Многогранники Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма. Прямая и *наклонная* 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).

Тела и поверхности вращения

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.

Измерения в геометрии. Объем и его измерение. Интегральная формула объема.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.

Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.

Координаты и векторы

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы

*плоскости и прямой.*

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.

*Практические занятия*

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. *Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.* Взаимное расположение

пространственных фигур.

Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов.

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.

Для внеаудиторных занятий студентам наряду с решением задач и выполнения практических заданий можно предложить темы исследовательских и реферативных работ, в которых вместо серий отдельных мелких задач и упражнений предлагаются

сюжетные задания, требующие длительной работы в рамках одной математической ситуации. Эти темы могут быть как индивидуальными заданиями, так и групповыми для совместного выполнения исследования.

**Количество часов, отведенное на освоение общеобразовательной дисциплины, в том числе:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **351** часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **234** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **117** часов.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>351</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
в том числе:	
практические занятия	118
<b>самостоятельная работа (всего)</b>	<b>117</b>
<i>Итоговая аттестация в форме письменного экзамена</i>	



## 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)	Объём часов
<b>Введение</b>	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии.	<b>2</b>
<b>РАЗДЕЛ I. Алгебра и элементарные функции.</b>		<b>106</b>
<b>Тема 1.1. Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>
	1. Множество действительных чисел. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2
	2. Комплексные числа. Различные формы записи комплексных чисел.	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>6</b>
	1. Действия над действительными числами. Десятичные приближения действительных чисел.	2
	2. Вычисление абсолютной и относительной погрешностей.	2
	3. Действия над комплексными числами и их геометрическая интерпретация. Выполнение теста входного контроля.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>6</b>
1. Работа над конспектом, над рефератами по теме «Непрерывные дроби».	6	
<b>Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>14</b>
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2
	2. Степени с рациональными и действительными показателями и их свойства.	2
	3. Логарифмы числа. Десятичные и натуральные логарифмы.	2
	4. Основные свойства логарифмов. Правила действий с логарифмами.	2
	5. Переход от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию.	2
	6. Решение показательных и логарифмических уравнений.	2
	7. Решение показательных и логарифмических неравенств.	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>14</b>
	1. Вычисление степенных выражений. Преобразование буквенных степенных выражений.	2
	2. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2
	3. Решение прикладных задач.	2
	4. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.	2
	5. Переход от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию.	2
6. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	



	7. Решение логарифмических уравнений, неравенств.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>10</b>
	1. О происхождении терминов и обозначений.	2
	2. Из истории логарифмов.	2
	3. Логарифмирование и потенцирование выражений.	4
	4. Решение тестовых заданий по теме: «Логарифмы».	2
<b>Тема 1.3. Основы тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>14</b>
	1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2
	2. Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений по четвертям.	2
	3. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения.	2
	4. Основные тригонометрические тождества. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	2
	5. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Гармонические колебания	2
	6. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2
	7. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>16</b>
	1. Нахождение значений тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	4
	2. Преобразование тригонометрических выражений.	2
	3. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2
	4. Построение графиков тригонометрических функций.	2
	5. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	4
	6. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>10</b>
1. Тригонометрические функции и их графики.	6	
2. Решение тестовых заданий по теме: «Тригонометрические формулы».	4	
<b>Тема 1.4. Функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>8</b>
	1. Понятие функции. Функции и отображения. Область определения и множество значений. График функции. Монотонность, четность, ограниченность, периодичность функций.	2
	2. Обратные функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция.	2
	3. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	2

	4. Степенные и показательные функции. Логарифмические функции	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>10</b>
	1. Построение графиков функций заданных различными способами.	2
	2. Преобразование графиков функций.	4
	3. Построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>8</b>
	1. Описание построения графиков функций заданных различными способами	4
	2. Построение графиков функций, изучение свойств функций по их графикам.	4
<b>Тема 1.5. Уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>10</b>
	1. Рациональные и иррациональные, показательные уравнения и системы.	2
	2. Логарифмические уравнения и системы.	2
	3. Тригонометрические уравнения, системы, неравенства.	2
	4. Рациональные и иррациональные неравенства. Показательные и логарифмические неравенства	2
	5. Системы неравенств	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>10</b>
	1. Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения рациональных и иррациональных уравнений.	2
	2. Решение показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений	2
	3. Решение систем уравнений.	2
	4. Решение неравенств методом интервалов	2
	5. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>8</b>
	1. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	4
2. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	4	
<b>РАЗДЕЛ II. Начала математического анализа.</b>		<b>40</b>
<b>Тема 2.1. Последовательности, предел</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>
	1. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2
	2. Понятие о пределе последовательности. Предел функции.	2

<b>последовательности. Предел и непрерывность функции</b>	3. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>4</b>
	1. Вычисление пределов монотонно ограниченной последовательности.	2
	2. Графическое изображение непрерывных и разрывных функций на заданном интервале.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>8</b>
	1. Работа над конспектом, над рефератами, над презентацией по теме «Последовательности. Предел последовательности»	8
<b>Тема 2.2. Производная функции, её приложение к решению прикладных задач</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>
	1. Производная, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2
	2. Производные суммы, разности, произведения, частные.	2
	3. Производная основных элементарных функций. Вторая производная, её геометрический и физический смысл	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>8</b>
	1. Вычисление производной на основе её определения	2
	2. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2
	3. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума	2
	4. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>8</b>
	1. Решение задач и упражнений по образцу по теме: «Применение производной к исследованию функций»	4
2. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	4	
<b>Тема 2.3. Интеграл и его приложения</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>8</b>
	1. Краткие сведения по интегральному исчислению.	2
	2. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2
	3. Формула Ньютона—Лейбница.	2
	4. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>8</b>
	1. Отработка техники интегрирования.	2
2. Теорема Ньютона—Лейбница.	2	

	3. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>4</b>
	1. Графическая работа по теме: «Вычисление площадей фигур с помощью интеграла»	4
<b>РАЗДЕЛ III. Геометрия</b>		<b>62</b>
<b>Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>10</b>
	1. Предмет и задачи стереометрии. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Некоторые следствия из аксиом стереометрии.	2
	2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей. Признаки параллельности прямых и плоскостей	2
	3. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей.	2
	4. Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между плоскостями.	2
	5. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между плоскостями.	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>10</b>
	1. Геометрические преобразования пространства	2
	2. Изображение пространственных фигур. Параллельное проектирование.	2
	3. Площадь ортогональной проекции	2
	4. Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах».	4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>4</b>
	1. Графическая работа «Построение сечения куба плоскостью».	4
<b>Тема 3.2. Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>
	1. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам	2
	2. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Скалярное произведение векторов.	2
	3. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>8</b>
	1. Выполнение действий над векторами, заданных своими координатами.	2
	2. Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов».	2
	3. Применение координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>6</b>	

	1. Решение сюжетных задач.	6
<b>Тема 3.3. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>
	<b>1. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</b>	<b>2</b>
	2. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2
	3. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>4</b>
	1. Решение задач по теме «Призма» и «Пирамида»	2
	2. Сечения куба, призмы и пирамиды	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>8</b>
	1. Изготовление модели многогранника.	2
	2. Работа над конспектом, над рефератами, над презентацией по теме «Многогранники».	6
<b>Тема 3.4. Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>
	1. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2
	2. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>4</b>
	1. Сечения цилиндра, конуса, шара	2
	2. Уравнения сферы. Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения»	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>6</b>
	1. Работа над конспектом, над рефератами, над презентацией по теме «Круглые тела».	6
<b>Тема 3.5. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.	2
	2. Формулы объема шара и площади сферы и её частей.	2
	3. Площадь поверхностей многогранников. Площадь поверхностей цилиндра и конуса. Площадь сферы и ее частей	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>4</b>
	1. Вычисление объема призмы, цилиндра, пирамиды и конуса.	2
	2. Нахождение площади поверхности параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>8</b>
	1. Работа над конспектом, над рефератами, над презентацией по теме «Измерения в геометрии».	8

<b>РАЗДЕЛ IV. Основные понятия комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>24</b>
<b>Тема 4.1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>
	1. Комбинаторные задачи. Правило произведения	2
	2. Размещения и перестановки. Сочетания	2
	3. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>6</b>
	1. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	4
	2. Задачи с использованием формулы бинома Ньютона и свойства биномиальных коэффициентов	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>8</b>
	1. Оформление плана-конспекта, рефератов, презентаций «Элементы комбинаторики»	2
	2. Выполнение индивидуального задания	2
3. Выполнение расчетной работы	4	
<b>Тема 4.2. Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>
	1. Основные теоремы и формулы теории вероятностей	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>4</b>
	1. Вычисление вероятности событий.	2
	2. Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>8</b>
	1. Решение задач с применением классического определения вероятности	4
2. Решение задач на вычисление геометрической вероятности	4	
<b>Тема 4.3. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>
	1. Область применения и задачи математической статистики. Понятие о генеральной совокупности и выборе. Статистическое распределение и характеристики выборки.	2
	2. Интервальные оценки неизвестных параметров. Метод наименьших квадратов. Статистические оценки параметров распределения	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>2</b>
	1. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>	<b>7</b>
	1. Работа над рефератом, над презентацией по теме «Средние значения и их применение в статистике».	7
<b>ВСЕГО</b>		<b>351</b>

## 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Материально-техническое обеспечение

Имеется кабинет математики.

#### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- дидактические материалы;
- таблицы, плакаты;
- чертежные инструменты;
- модели геометрических тел
- библиотечный фонд

#### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### Информационное обеспечение обучения

#### Перечень учебных изданий, интернет- ресурсов, дополнительной литературы:

##### Для студентов

*Алимов Ш. А. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

*Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

Башмаков М.И. Учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования - ("Начальное и среднее профессиональное образование").

Башмаков М.И. Задачник: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования - 5-е изд., стер. - ("Профессиональное образование") (ГРИФ)

*Башмаков М. И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Башмаков М. И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Башмаков М. И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Башмаков М. И.* Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

*Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

*Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.

*Башмаков М. И.* Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2014

*Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб.пособие. — М., 2014.

*Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб.пособие. — М., 2014.

*Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.

*Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.

### **Для преподавателей**

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

*Башмаков М. И.* Математика: кн. для преподавателя: метод.пособие. — М., 2013

*Башмаков М. И., Цыганов Ш. И.* Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2016.

### **Интернет-ресурсы**

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).



### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li> <li>-находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>-выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> <li><b>-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></li> <li>-для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</li> <li>-вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>-определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>-строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-устный опрос;</li> <li>-оценка выполнения практического занятия;</li> <li>-оценка выполнения индивидуального задания;</li> <li>-тестирование;</li> <li>-контрольная работа;</li> <li>-оценка выполнения самостоятельной работы;</li> <li>-оценка выполнения решения задач;</li> <li>-оценка выполнения практических расчетов.</li> </ul>

использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин	
<p><b>Знания:</b></p> <p>-значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p> <p>-значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <p>-универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p> <p>-вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	<p>- устный опрос;</p> <p>- оценка выполнения практического занятия;</p> <p>-оценка выполнения индивидуального задания;</p> <p>-тестирование;</p> <p>-контрольная работа;</p> <p>-оценка выполнения самостоятельной работы;</p> <p>-оценка выполнения решения задач;</p> <p>-оценка выполнения практических расчетов.</p>

Цели ФГОС	ОК ФГОС
<b>математика</b>	
<p><b>-формирование представлений</b> о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;</p> <p><b>-развитие</b> логического мышления, пространственного воображение-алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p><b>-овладение математическими знаниями и умениями</b>, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин за базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения</p>	<p><b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p><b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p><b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>

образования в областях, не требующих углубленной математической подготовке; **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значив математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство историей **развития** математики, эволюцией математических идей

**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

**ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.