

Автономная некоммерческая организация  
среднего профессионального образования  
«Московский академический колледж»

**Одобрено решением**  
Педагогического совета  
от «25» марта 2025 г.  
Протокол №1

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор АНО СПО «МАК»  
\_\_\_\_\_ С.Е. Хмельницкий  
«25» марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП.07 МАТЕМАТИКА**

Рабочая программа учебного предмета ОУП.07. Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.04 Юриспруденция, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 N 798

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 МАТЕМАТИКА**

### **1.1 Место предмета в структуре основной образовательной программы:**

Общеобразовательный учебный предмет «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения предмета:**

#### **1.2.1. Цели предмета:**

Рабочая программа по математике для обучающихся на уровне среднего общего образования разработана с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы по математике обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

В рабочей программе по математике учтены идеи и положения «Концепции развития математического образования в Российской Федерации». В соответствии с названием концепции математическое образование должно, в частности, решать задачу обеспечения необходимого стране числа обучающихся, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования по различным направлениям, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и других, а также обеспечения для каждого обучающегося возможности достижения математической подготовки в соответствии с необходимым ему уровнем.

Прикладная значимость математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения, функциональные зависимости и категории неопределённости, от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Во многих сферах профессиональной деятельности требуются умения выполнять расчёты, составлять алгоритмы, применять формулы, проводить геометрические измерения и построения, читать, обрабатывать, интерпретировать и представлять информацию в виде таблиц, диаграмм и графиков, понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым формируют логический стиль мышления. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основы для организации учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые,

символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Приоритетными целями обучения математике программы среднего общего образования продолжают оставаться:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат

для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения:

### **1.1. Личностные результаты (ЛР)**

В результате изучения математики у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

- сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **1.2. Метапредметные результаты**

В результате изучения математики у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

У обучающегося будут сформированы следующие умения работать

с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

У обучающегося будут сформированы следующие умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы следующие умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

У обучающегося будут сформированы следующие умения самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

У обучающегося будут сформированы следующие умения совместной деятельности:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **1.3. Предметные результаты**

Планируемые предметные по темам:

Числа и вычисления:

- свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа;

- применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;

- применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений;

- свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

- свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени;

- свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

- свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;

- свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента;

- оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

- свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

- свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

- свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

Уравнения и неравенства:

- свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства;

- применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств;

- свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач;

- свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы  $2 \times 2$  и его геометрический смысл, использовать свойства определителя  $2 \times 2$  для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат;

- использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений;

- выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем;

- использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;

- свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;

- применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений;

- свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений;

- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

- свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;

- осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;

- свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;

- свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;

- применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;

- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

Функции и графики:

- свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций;

- свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

- свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке;

- свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным

и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня  $n$ -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем;

- оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков;

- свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;

- свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента;

- использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;

- строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;

- строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;

- свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;

- применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

Начала математического анализа:

- свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь представление о константе;

- использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера;

- свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых;

- свободно оперировать понятиями: непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции;

- свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач;

- свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции;

- вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций;

- использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;

- использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;

- находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;

- использовать производную для нахождения наилучшего решения

в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

- свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;

- находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;

- иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;

- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

### Множества и логика:

- свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами;
- использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;
- свободно оперировать понятиями: определение, теорема, уравнение-следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и неравенства.

Предметные результаты по отдельным темам учебного курса «Геометрия». Обучающийся научится:

- свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;
- применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;
- классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве;
- свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью;
- свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками;
- свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации;
- свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью;
- выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;
- строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;
- свободно оперировать понятиями, соответствующими векторам и координатам в пространстве;
- выполнять действия над векторами;
- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

- свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения;
- оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;
- распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения;
- классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;
- вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;
- вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;
- изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- свободно оперировать понятием вектор в пространстве;
- выполнять операции над векторами;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении;
- свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений;
- выполнять изображения многогранником и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия;
- строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара;
- использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;
- доказывать геометрические утверждения;
- применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;
- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;
- применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

ОК	Общие	Предметные результаты
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> </ul> <p><b>А) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявляет закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</li> </ul> <p><b>Б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками проектно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решение задач;</li> <li>умение формулировать определения, аксиома и теоремы, применять их, проводить доказательная рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисления значение и преобразование выражений со степенями логарифмами, преобразование дробно- рациональных выражений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, и их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определённый интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочный материал; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее наименьшее значение функции; строить графики многочленов с использованием аппараты математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшее наименьшее значения, нахождения пути, скорости и ускорения;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задачи из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях;</li><li>- уметь переносить знания в практическую области жизнедеятельности;</li><li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li><li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; иметь способность их использования в познавательной и социальной практике</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</li><li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее наименьшее значение, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающие свойства реальных процессов явлений; представлять информацию с помощью таблицы диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов электронных средств;</li><li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное события, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формула сложения умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; у меня не приводить примеры проявления закона больших чисел в природные и общественные явления;</li><li>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельности перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</li></ul>
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигуры поверхности вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечение фигур вращения, плоскость, касающаяся сферы цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</li><li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхности и объемов подобных фигур при решении задач;</li><li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li><li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</li><li>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задач, распознавать математические факты и математические модели в природных общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий русской и мировой математической науки.</li><li>- умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные — формулировки; — умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить</li></ul>
--	--	--

		<p>примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать — логическую правильность рассуждений;</p> <p>- умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>- умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами — математического анализа, в том — числе социально-экономического и физического характера;</p> <p>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры — математических — открытий российской и — мировой математической науки.</p>
--	--	--

<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p><b>Области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения; соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средство взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями</b></p> <p><b>А) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных формах с учётом назначения информации и целевой аудитории выбирать оптимальную форму представления и визуализации</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</li> <li>- умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные — формулировки; — умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать — логическую правильность рассуждений;</li> </ul>
--	---	---

	<p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>- умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный — аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</p> <p>- умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами — математического анализа, в том — числе социально-экономического и физического характера;</p> <p>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры — математических — открытий российской и — мировой математической науки.</p>
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной</p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <p>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально нравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построении устойчивого будущего;</p>	<p>- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>- умение оперировать понятиями: функция, непрерывная — функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных — функций, используя — справочные — материалы; — исследовать в простейших случаях функции на</p>

<p>сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями</b></p> <p><b>А) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> <li>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>Б) самоконтроль:</b></p> <p>использовать приема рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>В) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутренней мотивации, включающий стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние друг друга, а учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> </ul>	<p>монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать — практико-ориентированные задачи на — наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</li> <li>- умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение — извлекать, — интерпретировать — информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</li> <li>- умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение</li> </ul>
--	---	---

	<p>– социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	<p>вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p> <p>1У) умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные — формулировки; — умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать — логическую правильность рассуждений;</p> <p>- умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный — аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</p> <p>- умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать</p>
--	--	---

		<p>понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать — свойства — изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами — математического анализа, в том — числе социально-экономического и физического характера;</p> <p>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры — математических — открытий российской и — мировой математической науки.</p>
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и</p>	<p>Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p>	<p>-Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайные события, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения</p>

<p>работать в коллективе и команде;</p>	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p><b>А) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>Б) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и права других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;</p> <p>умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</li> <li>- умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</li> <li>- умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные — формулировки; — умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать — логическую правильность рассуждений;</li> <li>- умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное</li> </ul>
---	---	--

		<p>отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать</p> <p>понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции</p> <p>распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать — свойства — изученных распределений</p> <p>- умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами — математического анализа, в том — числе социально-экономического и физического характера;</p> <p>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание</p> <p>значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение</p>
--	--	---

		приводить примеры — математических — открытий российской и — мировой математической науки.
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированностью экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объёмов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li> <li>- умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</li> <li>- умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности тел вращения, их сечения от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств;</li> <li>умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</li> </ul>
<p><b>ПК 3.5.</b> Проводить первичную правовую экспертизу документов для организаций и физических лиц</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</li> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги,) составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</li> <li>- умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li><li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li></ul>	<p>случайного события; умение вычислять вероятность, комбинаторные факты; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</li><li>- умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, находить с помощью изученных формул расстояние между двумя точками;</li></ul>
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	232
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
Основное содержание	
в т.ч.	
теоретическое обучение	104
практические занятия	102
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8
в т.ч.	
теоретическое обучение	
практические занятия	
Консультации	
Самостоятельная работа	
Индивидуальный проект	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>18</b>

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательного учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально - ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02,
Введение. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	<b>Практические занятия:</b> 1. Математика в юридической деятельности.		ОК 03, ОК 04, ОК 07
			ПК 3.5
<b>Раздел 1. Действительные числа.</b>		<b>12</b>	
	<b>Содержание</b>	6	
<b>Тема 1.1</b> Действительные числа.	1. Действительные числа. Приближенные вычисления и вычислительные средства. 2. Степень с рациональным и действительным показателем. Свойства степени. 3. Определение арифметического корня натуральной степени и его свойства. 4. Преобразование выражений, содержащих степени и корни		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	<b>Практические занятия:</b> <b>1. Контрольная работа №1 по теме: Действительные числа.</b>	4	
<b>Тема 1.2</b> Приближенные вычисления и проценты в профессиональных задачах	<i>Практическое профессионально-ориентированное занятие:</i> Приближенные вычисления и проценты в профессиональных задачах	2	ПК 3.5
<b>Раздел 2. Степенная функция</b>		<b>12</b>	
	<b>Содержание</b>		

<b>Тема 2.1</b> Степенная функция, её свойства.	1. Степенная функция, свойства степенной функции, график степенной функции. 2. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных выражений. 3. Иррациональные уравнения и неравенства	6	
	Практические занятия: 1. Степенная функция, свойства степенной функции, график степенной функции. 2. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных выражений. 3. <b>ПР.О.№ 1 «Иррациональные уравнения и неравенства»</b>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
<b>Раздел 3. Показательная функция</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1</b> Показательная функция: свойства и график	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Показательная функция: определение, свойства и график. 2. Решение показательных уравнений 3. Решение показательных неравенств	4	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение показательных уравнений <b>2. Контрольная работа № 2 по теме: «Показательная функция»</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 4. Логарифмическая функция</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1</b> Логарифмическая функция: свойства и график	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	1. Определение логарифма и его свойства. 2. Нахождение значений логарифмов и преобразование логарифмических выражений. 3. Логарифмическая функция, её свойства и график. Связь с показательной функцией. 4. Логарифмическая функция, её свойства и график. Связь с показательной функцией. 5. Понятие ОДЗ в логарифмических уравнениях и неравенствах. 6. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	8	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение логарифмических уравнений. 2. <b>Контрольная работа № 3 по теме: «Логарифмическая функция»</b>	8	
<b>Раздел 5. Тригонометрия</b>		<b>30</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02,

<b>Тема 5.1.</b> Основы тригонометрии: определения, формулы, тригонометрические тождества	1. Числовая окружность на координатной плоскости. Радианная и градусная мера угла. 2. Определение синуса, косинуса, тангенса на тригонометрической окружности. Основное тригонометрическое тождество. 3. Определение синуса, косинуса, тангенса на тригонометрической окружности. Основное тригонометрическое тождество. 4. Формулы двойного и половинного аргументов, преобразование тригонометрических выражений. 5. Формулы приведения, формулы суммы и разности, формулы сложения, преобразование тригонометрических выражений.	4	ОК 04
	<b>Практические занятия:</b> 1. Формулы двойного и половинного аргументов, преобразование тригонометрических выражений. 2. Формулы приведения, формулы суммы и разности, формулы сложения, преобразование тригонометрических выражений.	4	
<b>Тема 5.2.</b> Основы тригонометрии: Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	1. Решение уравнения $\cos x = a$ , понятие арккосинуса, формула корней 2. Решение уравнения $\sin x = a$ , понятие арксинуса, формула корней 3. Решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$ , понятие арктангенса, формула корней 4. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	4	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение тригонометрических уравнений и неравенств 2. <b>Контрольная работа № 4 по теме: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»</b>	4	
<b>Тема 5.3.</b> Тригонометрические функции	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	1. Область определения, множество значений, чётность и периодичность тригонометрических функций 2. Свойства функций $y = \sin x$ ; $y = \cos x$ и их графики 3. Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ ; $y = \operatorname{ctg} x$	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Свойства тригонометрических функций. Построение и преобразование графиков тригонометрических функций.	2	
<b>Раздел 6. Начала математического анализа</b>		<b>42</b>	

<b>Тема 6.1.</b> Производная, геометрический и физический смысл производной	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	1. Предел функции в точке и на бесконечности. Понятие предела функции. 2. Определение производной. Механический и геометрический смысл производной. 3. Правила дифференцирования. 4. Геометрический смысл производной, уравнение касательной.	8	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Определение производной. Механический и смысл производной. 2. Производные элементарных функций. Таблица производных. 3. Правила дифференцирования. 4. <b>ПР.О.№ 2</b> «Правила дифференцирования. Нахождение производных. Вычисление производных сложных функций»	8	
<b>Тема 6.2.</b> Применение производной к исследованию функции	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 03, ОК 07
	1. Возрастание и убывание функции, связь с производной. 2. Стационарные и критические точки, экстремумы функции. 3. Исследование функции с помощью производной 4. Применение производной к построению графиков функций	6	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Возрастание и убывание функции. Стационарные и критические точки функции. 2. Контрольная работа № 5 по теме: «Производная и её применение»	4	
<b>Тема 6.3.</b> Использование производной в профессиональных задачах	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> <b>Практическое занятие</b> Наибольшее и наименьшее значение функции. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	4	ПК 3.5
<b>Тема 6.4</b> Интеграл	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	1. Понятие первообразных. Таблица первообразных. 2. Понятие неопределённого интеграла. Основные свойства неопределённого интеграла. 3. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Криволинейная трапеция и её площадь.	6	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Вычисление определённых интегралов. 2. Вычисление площадей криволинейных трапеций. 3. <b>Контрольная работа № 6 по теме:«Интеграл»</b>	6	
<b>Раздел 7. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.</b>		<b>20</b>	

<b>Тема 7.1.</b> Элементы комбинаторики статистики и теории вероятности	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07,
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия комбинаторики.</li> <li>2. Комбинаторные задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний.</li> <li>3. Правило произведения, перестановки и размещения.</li> <li>4. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</li> <li>5. События, вероятность события.</li> <li>6. Типы случайных событий, теоремы о вероятностях. Схема Бернулли.</li> <li>7. Основные понятия статистики: случайные величины, полигон частот, мода, медиана, размах, среднее арифметическое.</li> </ol>	14	
	<b>Практические занятия:</b>	6	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</li> <li>2. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)</li> </ol> Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики, теории вероятности, статистики»		
<b>Тема 7.2</b> Вероятность в профессиональных задачах	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> <b>Практическое занятие</b> 1. Относительная частота события, свойство её устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	6	ПК 3.5
<b>Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве.</b>			
<b>Тема 8.1.</b> Аксиомы стереометрии Прямые и плоскости в пространстве	<b>Содержание</b>	10	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы.</li> <li>2. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве</li> </ol>	4	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве в пространстве. 2. Решение задач на применение аксиом и их следствий	6	
<b>Тема 8.2.</b> Параллельность	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые.</li> <li>2. Параллельность прямых.</li> <li>3. Параллельность прямой и плоскости.</li> <li>4. Параллельность плоскостей в пространстве.</li> </ol>	8	

прямых и плоскостей	<b>Практические занятия:</b> 1. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. 2. Тетраэдр. Параллелепипед.	8	
<b>Тема 8.3.</b> Перпендикулярность прямых и плоскостей	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 03, ОК 04,
	1. Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. 2. Теорема о трёх перпендикулярах. 3. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	6	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Перпендикуляр и наклонные. Расстояние между прямыми и плоскостями. 2. <b>Контрольная работа № 8 по теме «Прямые и плоскости в пространстве»</b>	6	
<b>Раздел 9. Многогранники</b>			
<b>Тема 9.1</b> Многогранники и их свойства.	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 04, ОК 07
	1. Понятие многогранника. Правильные многогранники. Объём многогранника. 2. Призма, элементы призмы. Формулы площади поверхности и объёма призмы. 3. Пирамида (правильная, усеченная), элементы пирамиды. Формулы площади поверхности и объёма пирамиды.	6	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Вычисление площади поверхности и объёма призмы 2. Вычисление площади поверхности и объёма пирамиды. 3. Контрольная работа № 9 по теме «Многогранники»	6	
<b>Раздел 10. Векторы</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 10.1</b> Векторы	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	1. Понятие вектора, длина, коллинеарность, компланарность, равенство векторов. Операции над векторами. 2. Скалярное произведение векторов, угол между векторами. 3. Движения. Виды симметрий	6	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Координаты вектора. Формула расстояния между двумя точками. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. 2. <b>Контрольная работа № 10 по теме «Векторы»</b>	6	
<b>Раздел 11. Тела вращения</b>		<b>12</b>	
	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02,

<b>Тема 11.1</b> Тела и поверхности вращения	1. Цилиндр. Площадь поверхности и объём цилиндра 2. Конус, усечённый конус. Площадь поверхности и объём конуса. 3. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности сферы, объём шара.	6	ОК 04, ОК 07
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач по теме «Площади поверхности и объёма цилиндра и конуса, сферы и шара. 2. <b>Контрольная работа № 11 по теме «Тела вращения»</b>	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
	<b>Консультации</b>		
	<b>Промежуточная аттестация</b>	18	
<b>Всего за год</b>	232		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Материально-технические условия реализации предмета

Кабинет математических дисциплин:

- посадочные места для обучающихся
- рабочее место для преподавателя
- компьютеры для обучающихся
- компьютер для преподавателя
- доска маркерная
- шкафы для хранения учебных пособий
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине
- комплект учебно-методических материалов преподавателя
- передвижной монитор
- МФУ

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен электронными образовательными и информационными ресурсами для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Математика. Углубленный уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 398 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16224-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544787> .

2. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536960> .

3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536607>

##### Дополнительные источники:

4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> .

5. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536591>

6. Гусев, В. А. Геометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08897-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541432>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел /Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Раздел 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Раздел 4, 6, 7, 9, 10, 11	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ПК 3.5. Проводить первичную правовую экспертизу документов для	Тема: 1.2 6.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа

организаций и физических лиц	7.2	Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
------------------------------	-----	---