

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ДГУ в г. Хасавюрте

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОО.02.01 «МАТЕМАТИКА»

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего
профессионального образования

Специальность:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
Обучение:	по программе базовой подготовки
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	Основное общее образование
Квалификация:	Бухгалтер
Форма обучения:	Очная, заочная

Хасавюрт 2026

Рабочая программа дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) — приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)— приказ Минпросвещения России от 24.06.2024 №437. , с учетом содержания программы дисциплины «Математика» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждение высшего образования «Дагестанский государственный университет» в г. Хасавюрте (Филиал ДГУ в г. Хасавюрте)

Разработчики:

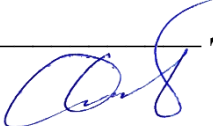
Курбанова О.Г. преподаватель кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин филиала ДГУ в г. Хасавюрте

Рабочая программа дисциплины одобрена:

На заседании ПЦК гуманитарных и естественнонаучных дисциплин филиала ДГУ в г. Хасавюрте, протокол № 7 от « 27» марта 2026 года.

Председатель  Маханова Д.К.

На заседании учебно-методической комиссии филиала ДГУ в г. Хасавюрте протокол № 7 от «27» марта 2026г.

Председатель  Дадаев Д.Х.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2. Цели и задачи учебной дисциплины.....	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	6
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебной дисциплины).....	6
5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	21
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32
7.1 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	32
7.2 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	33

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Математика» изучается в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа по учебной дисциплине «Математика» (далее- математика) на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, ФГОС СПО приказ № 437 от 24 июня 2024 г. и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования утвержденная приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371, в действующей редакции, с учетом получаемой специальности и основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются: формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание 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.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» базового уровня для обучающихся 1 курсов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без математической подготовки.

Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основной учебной деятельности на занятиях 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 отличия 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. В соответствии с ФГОС СОО математика является обязательным предметом на данном уровне образования.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Место математики в системе СПО определяется его познавательным и мировоззренческим значением, воспитательным потенциалом, вкладом в становление личности человека. Она служит важным ресурсом самоидентификации личности в окружающем социуме, культурной среде от уровня семьи до уровня своей страны и мира в целом. Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом из обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. При реализации образовательной программы 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 (ППССЗ). В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Математика» — в составе учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальности СПО 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет» (по отраслям).

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебной дисциплины)

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

4.1 ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося формируются 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 ученого, 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 ее 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 ее 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.

4.2. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

4.2.1. 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 учетом самостоятельно выделенных критериев).

4.2.2. 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 проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

4.2.3. У обучающегося будут сформированы 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 ее в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

4.2.4. У обучающегося будут сформированы 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 учетом задач презентации и особенностей аудитории.

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

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей,

аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации.

4.2.6. У обучающегося будут сформированы 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 приобретенному опыту.

4.2.7. У обучающегося будут сформированы 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Математика» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Раздел «Алгебра и начала математического анализа». Числа и вычисления

- Оперировать понятиями: обыкновенная и десятичная дробь, рациональное и действительное число; проценты
- Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными, числами
- Выполнять приближенные вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений
- Оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; степень с рациональным показателем; логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.
- использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных
- Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение
- Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения; находить решения простейших тригонометрических неравенств
- Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений, систем уравнений и неравенств; логарифмических уравнений и неравенств
- Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни
- Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

Функции и графики

- Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции
- Оперировать понятиями: четность и нечетность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства
- Использовать графики функций для решения уравнений
- Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем
- Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами

Начала математического анализа

- Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии
- Задавать последовательности различными способами
- Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера
- непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;
- находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;
- использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков;
- использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;
- оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;
- находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл
- по формуле Ньютона-Лейбница;
- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.
-

Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики

- Читать и строить таблицы и диаграммы
- Оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных
- Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах
- Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться

диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач

- Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта

- Применять комбинаторное правило умножения при решении задач

- Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли

- Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения

- сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм;

- оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению; иметь представление о законе больших чисел; иметь представление о нормальном распределении.

Раздел Геометрия

- Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость

- Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач

- Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей

- Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве

- Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла

- Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник

- Распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб)

- Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды)

- Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников

- Объяснять принципы построения сечений многогранников, используя метод следов

- Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу
 - Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми
 - Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов
 - Вычислять объемы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных многогранников
 - Оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры
 - Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках
-
- оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;
 - распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;
 - вычислять объемы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;
 - оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;
 - вычислять соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел;
 - изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
 - выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур:

вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- оперировать понятием вектор в пространстве;
- выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают; применять правило параллелепипеда;
- оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
- находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
- решать простейшие геометрические задачи на применение векторнокоординатного метода;
- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач;
- применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;
- применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и 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.
-

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел «Алгебра и начала математического анализа»

Числа и вычисления

Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами. Множество натуральных, целых, рациональных чисел

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Множество иррациональных и действительных чисел. Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства.

Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Логарифмические уравнения и неравенства.

Решение тригонометрических уравнений.

Применение уравнений и неравенств к решению математических задачи задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно

обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции.

Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график.

Свойства и график корня n -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента. Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Раздел «Начала математического анализа»

Последовательности, способы задания последовательностей.

Монотонные последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Таблица первообразных.

Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.

Множества и логика

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна.

Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, следствие, доказательство.

☐ Раздел «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики»

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное

отклонение числовых наборов.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе.

Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

☐ Раздел «Геометрия»

Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в

пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость.

Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.

Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

Векторы и координаты в пространстве

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП ПССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет:

Очное отделение: (СОО 02.01) 340 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая практические занятия- 216 часов, внеаудиторная самостоятельная работа студентов – 111, контроль-13 часов.

Заочное отделение: (СОО 02.01) 340 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая практические занятия- 8 часов, внеаудиторная самостоятельная работа студентов – 323 часа, промежуточная аттестация-9 часов

Очная форма Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	340
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	216
в том числе:	
теоретическое	
практические занятия	216
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	111
Контроль	13
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
I семестр	170
Контактная работа	108
практические занятия	108
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
Контроль	4
II семестр	170
Контактная работа	108
практические занятия	108
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	53
Контроль	9
Промежуточная аттестация	экзамен

Заочная форма Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	340
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
теоретическое	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	323
Консультация	
Промежуточная аттестация	9
Итоговая аттестация в форме	экзамен
I семестр	
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	170
Консультация	
Промежуточная аттестация	
II семестр	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	153
Консультация	
Промежуточная аттестация	9

Очное отделение

№ п/ п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации		
Раздел 1. АЛГЕБРА									
	I семестр				108			58	
1	Введение. Повторение.	1	1,2		10			10	Устный опрос, письменная работа
2	Развитие понятия о числе	1	3,4,5		10			6	Устный опрос, письменная работа
3	Корни, степени и логарифмы	1	6,7,8, 9,10, 11		38			18	Устный опрос, письменная работа
4	Функции и графики	1	12,13		10			8	Устный опрос, письменная работа.
5	Уравнения и неравенства	1	14,15		12			8	Устный опрос, письменная работа
Раздел 2. ТРИГОНОМЕТРИЯ									
6	Основы тригонометрии	1	16,17, 18		28			8	Устный опрос, письменная работа
	II семестр				108			53	
Раздел 3. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА									
7	Производная	2	1,2,3, 4,5		30			12	Устный опрос, письменная работа
8	Интеграл и его применение	2	6,7,8, 9		20			14	Устный опрос, письменная работа
Раздел 4. Элементы комбинаторики, теории вероятностей. Статистика									
9	Комбинаторика	2	9,10		8			5	Устный опрос, письменная работа
10	Элементы теории вероятностей.	2	10, 11 12		10			3	Устный опрос, письменная работа
11	Математическая статистика	2	12,13		10			5	Устный опрос, письменная работа
Раздел 5. ГЕОМЕТРИЯ									
12	Прямые и плоскости в пространстве	2	13,14		14			5	Устный опрос, письменная работа
13	Многогранники и круглые тела	2	15,16		10			5	Устный опрос, письменная работа
14	Координаты и векторы	2	17,18		6			4	Устный опрос, письменная работа
	Контроль	13							экзамен
	ИТОГО:				216			111	
		340							

Заочное отделение

№ п/ п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практич еские	Лаборат орные	Консультации		
I семестр									170
Раздел 1. АЛГЕБРА									
1	Введение. Повторение.	1						10	Устный опрос, письменная работа
2	Развитие понятия о числе	1						35	Устный опрос, письменная работа
3	Корни, степени и логарифмы	1						35	Устный опрос, письменная работа
4	Функции и графики	1						30	Устный опрос, письменная работа
5	Уравнения и неравенства	1						30	Устный опрос, письменная работа
Раздел 2. ТРИГОНОМЕТРИЯ									
6	Основы тригонометрии	1						30	
	II семестр							153	
Раздел 3. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА									
7	Производная	2			4			20	Устный опрос, письменная работа
8	Интеграл и его применение	2						20	Устный опрос, письменная работа
Раздел 4. . Элементы комбинаторики, теории вероятностей. Статистика									
9	Комбинаторика	2						20	Устный опрос, письменная работа
10	Элементы теории вероятностей.	2			2			20	Устный опрос, письменная работа
11	Математическая статистика	2						20	Устный опрос, письменная работа
Раздел 5. ГЕОМЕТРИЯ									
12	Прямые и плоскости в пространстве	2						20	Устный опрос, письменная работа
13	Многогранники и круглые тела	2			2			20	Устный опрос, письменная работа
14	Координаты и векторы	2						13	Устный опрос, письменная работа
	Контроль								9 экзамен
	ИТОГО:				8			323	340

6.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов ДО	Объем часов ОЗО
Раздел 1. Алгебра			
Тема 1.1. Введение. Повторение	Практические занятия	10	
	Предмет математики. Место математики в современном мире	2	
	Повторение. Действия с десятичными и обыкновенными дробями. Действия с положительными и отрицательными числами.	4	
	Повторение. Уравнения, корни уравнения. Линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения.	2	
	Повторение. Степень с целым показателем. Арифметический квадратный корень	2	
	Самостоятельная работа.	10	10
Тема 1.2. Развитие понятия о числе	Практические занятия	10	
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами. Множество натуральных, целых, рациональных чисел	4	
	Множество иррациональных и действительных чисел	4	
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	
	Самостоятельная работа.	12	35
Тема 1.3 Корни, степени и логарифмы	Практические занятия	38	
	Арифметический квадратный корень. Корень n -й степени. Определение, свойства	8	
	Степень с натуральным, целым, рациональным показателем. Определение, свойства	10	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	20	
	Самостоятельная работа	18	35

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов ДО	Объем часов ОЗО
Тема 1.4 Функции и графики	Практические занятия	10	
	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, свойства и график.	2	
	Степенная функция, ее свойства и график	2	
	Определение показательной функции, ее свойства и график, применение показательной функции.	2	
	Логарифмическая функция, ее свойства и график	4	
	Самостоятельная работа	6	30
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Практические занятия	12	
	Иррациональные уравнения. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
	Показательные уравнения. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	4	
	Логарифмические уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	4	
	Решение систем уравнений.	2	
	Самостоятельная работа	6	30
Раздел 2. ТРИГОНОМЕТРИЯ			
Тема 2.1 Основы тригонометрии	Практические занятия	28	
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	6	

	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения	6	
	Тригонометрические функции. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	8	
	Преобразования простейших тригонометрических выражений, решение уравнений и неравенств	8	
	Самостоятельная работа	6	30
Раздел 3. Начала математического анализа			
Тема 3.1 Производная	Практические занятия	30	
	Определение производной. Правила дифференцирования. Таблица производных.	6	
	Производная сложной функции	6	
	Геометрический смысл производной функции. Уравнение касательной к графику функции. Физический (механический) смысл производной –	6	
	Исследование функции с помощью производной и построение графиков.	6	
	Решение задач. Производная функции, ее применение	6	
	Самостоятельная работа	12	20
Тема 3.2 Интеграл и его применение	Практические занятия	20	
	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	8	2
	Площадь криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона— Лейбница	8	
	Неопределенный и определенный интегралы	2	2

	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
	Самостоятельная работа	14	20
Раздел 4. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ.			
Тема 4.1 Комбинаторика	Практические занятия	8	
	Правило произведения.	2	
	Перестановки.	2	
	Размещения.	2	
	Сочетания и их свойства. Бином Ньютона	2	
	Самостоятельная работа	5	20
Тема 4.2 Элементы теории вероятностей	Практические занятия	10	
	События, виды событий	2	
	Комбинации событий. Совместные и несовместные события.	2	
	Вероятность события.	2	2
	Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей	2	
	Статистическая вероятность. Вероятность в профессиональных задачах	2	
	Самостоятельная работа	3	20
Тема 4.3 Математическая статистика	Практические занятия	10	
	Случайные величины. Виды случайных величин.	2	
	Определение дискретной случайной величины, закон распределения дискретной случайной величины, ее числовые характеристики	2	

	Самостоятельная работа	14	20
Раздел 4. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ.			
Тема 4.1 Комбинаторика	Практические занятия	8	
	Правило произведения.	2	
	Перестановки.	2	
	Размещения.	2	
	Сочетания и их свойства. Бином Ньютона	2	
	Самостоятельная работа	5	20
Тема 4.2 Элементы теории вероятностей	Практические занятия	10	
	События, виды событий	2	
	Комбинации событий. Совместные и несовместные события.	2	
	Вероятность события.	2	2
	Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей	2	
	Статистическая вероятность. Вероятность в профессиональных задачах	2	
	Самостоятельная работа	3	20
Тема 4.3 Математическая статистика	Практические занятия	10	
	Случайные величины. Виды случайных величин.	2	
	Определение дискретной случайной величины, закон распределения дискретной случайной величины, ее числовые характеристики	2	

	Центральные тенденции. Мода. Медиана.	2	
	Меры разброса. Размах. Дисперсия.	4	
	Самостоятельная работа	5	20
Раздел 5. ГЕОМЕТРИЯ			
Тема 5.1 Прямые и плоскости в пространстве.	Практические занятия	14	
	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Прямые и плоскости в пространстве.	4	
	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4	
	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4	
	Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между плоскостями	2	
	Самостоятельная работа	5	20
Тема 5.2 Многогранники и круглые тела	Практические занятия	10	
	Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани. Диагонали. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед, куб. Свойства прямоугольного параллелепипеда, куба. Сечение куба, параллелепипеда	4	2
	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину). Развертка конуса. Усеченный конус.	2	
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	2	

	Самостоятельная работа	5	20
Тема 5.3 Координаты и векторы	Практические занятия	6	
	Декартовы координаты в пространстве. Координаты точки. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	2	
	Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
	Самостоятельная работа	4	13
Промежуточная аттестация (Экзамен)		13	9
Всего:		340	340

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обязательная литература:

1. Башмаков М.И. Математика: учебное издание / Башмаков М.И. - Москва : Академия, 2025. - 288 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: <https://academia-moscow.ru>
2. Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В. [и др.]. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: базовый и углублённый уровни : учебник — 12-е изд. — Москва : Просвещение, 2024. — 464 с. — ISBN 978-5-09-112136-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132452>

Дополнительная литература:

1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. [и др.]. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10-11 классы: базовый и углублённый уровни : учебник / — 12-е изд. — Москва : Просвещение, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-09-112137-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132455>
2. Башмаков М. И. Математика задачник : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. — 4-е изд., стер. — Москва : Академия, 2025. — 425, [1] с. : ил. : 22 см. — (Общеобразовательные дисциплины).; ISBN 978-5-0054-3165-3.
3. А. П. Карп. Математика: базовый уровень. В 2 частях. Ч.1 : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва : Просвещение, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-09-108509-9, 978-5-09-108510-5 (ч.1). — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139363>
4. А. П. Карп. Математика: базовый уровень. В 2 частях. Ч.2 : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва : Просвещение, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-09-108509-9, 978-5-09-108511-2 (ч.2). — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139364>
5. Попов, А. М. Математика для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 384 с. —

- (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19066-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555865>
6. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536272>
7. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561259>
8. Пенчанский, С.Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах : учебное пособие / С.Б. Пенчанский. — Минск : РИПО, 2018. — 240 с. : ил. — Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497498>

Интернет-ресурсы:

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
2. Электронный ресурс PROФобразование <https://profspo.ru/>

7.2 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализация программы общеобразовательной учебной дисциплины

«Математика» осуществляется в учебном кабинете математических и естественнонаучных дисциплин в котором есть возможность проводить занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточную аттестацию как в традиционной форме, так и с использованием интерактивных технологий и различных образовательных методик.

Перечень оборудования и объектов для проведения занятий: парта двухместная - 18 шт., стулья ученические - 36 шт., доска классная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., кафедра-трибуна - 1 шт., схемы, стенды - 10 шт., вешалка – 1 шт.;

Имеются также учебные аудитории для самостоятельной работы, кабинеты

для проведения практических занятий, оснащенные оборудованием техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования ФГОС СОО и ФГОС СПО.

Помещения кабинетов удовлетворяют требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СП 2.4.3648-20, СанПиН 1.2.3685-21 в действующей редакции) и оснащены оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

При проведении занятий используется электронный ресурс цифровой образовательной среды «PROFобразование» и электронные образовательные ресурсы Научной библиотеки ДГУ.

Доступ к контенту и сервисам на электронном ресурсе цифровой образовательной среды СПО PROFобразование предоставляется в соответствии с условиями подписки ДГУ через личный кабинет.

Дисциплина реализуется в традиционном формате, с использованием интерактивных форм проведения учебных занятий, в синхронном и асинхронном режиме на образовательной платформе СПО PROFобразование <https://profspo.ru/>.

