

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 24.04.2026
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Математика"

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной
программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

38.02.08 Торговое дело

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

Квалификация:

специалист торгового дела

(наименование квалификации)

Сочи,
2026 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.07 Математика

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОУП.07 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 38.02.08 ТОРГОВОЕ ДЕЛО (приказ Минпросвещения России от 19.07.2023 г. № 548)"

Программа учебной дисциплины разработана на основе «Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО») по специальностям среднего профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОУП.07 Математика входит в цикл Общеобразовательной подготовки.

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

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих задач:

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Личностных:

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

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

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

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин

профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

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

готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

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

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

Метапредметных:

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

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

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

о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;

возможности аксиоматического построения математических теорий;

об основных понятиях математического анализа и их свойствах;

о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

применять доказательства и алгоритмы решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;

применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:

решения стандартными приемами рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 340 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 262 часов;
самостоятельной работы обучающегося 54 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		1	2				
Контактная (аудиторная) работа (всего)	262	94	168				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	262	94	168				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54	30	24				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	24	-	24				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	ЗаО	Эк				
Общая трудоемкость час	340	124	216				

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.07 Математика

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	20	
Цель и задачи математики при освоении специальности	Пр	1
Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.		
Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Пр	1
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. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.		
Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и их системы	Пр	1
Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.		
Процентные вычисления в профессиональных задачах	Пр	1
Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.		
Последовательности и прогрессии	Пр	2
Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.		
Функции и графики	Пр	2
Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.		
Входной контроль	Пр	2
Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики.		
Самостоятельная работа студента	СР	10
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция	62	
Арифметический корень n -ой степени	Пр	4
Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n -ой степени.		

Степени. Стандартная форма записи действительного числа	Пр	4
Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.		
Степенная функция	Пр	2
Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени.		
Иррациональные уравнения и неравенства	Пр	6
Решение иррациональных уравнений и неравенств.		
Применение свойств степенной функции.	Пр	2
Контрольная работа. Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств		
Показательная функция, её свойства	Пр	4
Показательная функция, её свойства и график		
Показательные уравнения и неравенства	Пр	8
Показательные уравнения и неравенства.		
Применение свойств показательной функции	Пр	2
Контрольная работа. Решение показательных уравнений и показательных неравенств.		
Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	Пр	4
Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы.		
Свойства логарифмов	Пр	6
Преобразование выражений, содержащих логарифмы.		
Логарифмическая функция, её свойства	Пр	4
Логарифмическая функция, её свойства и график.		
Логарифмические уравнения и неравенства	Пр	10
Логарифмические уравнения и неравенства.		
Логарифмы в природе и технике	Пр	4
Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Её математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни.		
Применение логарифмов к решению задач	Пр	2
Контрольная работа. Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
Самостоятельная работа студента	СР	0
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве	20	
Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Пр	2
Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них		
Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Пр	2
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 прямых и плоскостей	Пр	2
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 между прямыми и плоскостями	Пр	2
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.		
Прямые и плоскости в практических задачах	Пр	2
Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач .		
Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение.	Пр	2
Контрольная работа. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений.		
Самостоятельная работа студента	СР	8
Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве	16	
Векторы в пространстве. Действия с векторами	Пр	1
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.		
Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	Пр	1
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.		
Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Пр	2
Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.		
Решение задач на координаты и векторы	Пр	2
Контрольная работа. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения.		
Самостоятельная работа студента	СР	10
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	38	
Основы тригонометрии	Пр	2
Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.		
Основные тригонометрические тождества	Пр	4
Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы		
Периодические функции. Тригонометрические функции	Пр	4
Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики		
Преобразование графиков тригонометрических функций	Пр	2
Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.		
Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Пр	4
Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни.		

Обратные тригонометрические функции	Пр	2
Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.		
Тригонометрические уравнения	Пр	6
Решение тригонометрических уравнений.		
Тригонометрические неравенства	Пр	4
Примеры тригонометрических неравенств. Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций.		
Решение задач тригонометрии	Пр	2
Контрольная работа . Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства.		
Самостоятельная работа студента	СР	8
Раздел 6. Производная функции, ее применение	40	
Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума	Пр	2
Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.		
Понятие о непрерывности функции	Пр	4
Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.		
Производная функции	Пр	4
Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного.		
Геометрический смысл производной	Пр	4
Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции		
Физический смысл производной в профессиональных задачах	Пр	2
Физический смысл производной в профессиональных задачах.		
Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	Пр	6
Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.		
Исследование функций и построение графиков	Пр	6
Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. История развития математического анализа.		
Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	Пр	2
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.		
Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Пр	6
Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа.		
Решение задач. Производная функции, ее применение	Пр	2
Контрольная работа. Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции.		
Самостоятельная работа студента	СР	2
Раздел 7. Многогранники и тела вращения	46	
Многогранники	Пр	2
Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника		

Призма. Прямая и правильная призмы	Пр	2
Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы. Правильная призма.		
Параллелепипед, куб	Пр	2
Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда		
Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Пр	2
Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы.		
Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Пр	2
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 боковой поверхности усечённой пирамиды.		
Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	Пр	2
Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах.		
Правильные многогранники, их свойства	Пр	2
Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Движение в пространстве. Элементы симметрии в правильных многогранниках.		
Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах	Пр	6
Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач. Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя метод следов. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу).		
Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Пр	2
Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)		
Конус, его составляющие. Сечение конуса	Пр	4
Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности		
Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Пр	2
Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину).		
Шар и сфера, их сечения	Пр	2
Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара.		
Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	Пр	4
Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.		
Объемы и площади поверхностей подобных тел	Пр	2
Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.		

Комбинации многогранников и тел вращения	Пр	4
Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения.		
Комбинации геометрических тел на практике	Пр	4
Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике		
Решение задач. Многогранники и тела вращения	Пр	2
Контрольная работа. Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы.		
Самостоятельная работа студента	СР	0
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение	18	
Первообразная функции	Пр	4
Первообразная. Таблица первообразных		
Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Пр	6
Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.		
Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	Пр	4
Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
Решение задач на нахождение первообразной	Пр	2
Контрольная работа. Первообразная и интеграл.		
Самостоятельная работа студента	СР	2
Раздел 9. Теория вероятностей и статистика	34	
Представление данных и описательная статистика	Пр	2
Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов.		
Составление таблиц и диаграмм на практике	Пр	4
Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Применение статистических методов для решения профессиональных задач.		
Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность	Пр	6
Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными 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.		
Элементы комбинаторики	Пр	4
Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.		
Вероятность в профессиональных задачах	Пр	4
Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности. Решение профессиональных задач на вероятность события.		
Серии последовательных испытаний	Пр	2
Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.		

Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	Пр	6
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 Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение	Пр	4
Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении.		
Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Пр	2
Контрольная работа. Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.		
Самостоятельная работа студента	СР	0
Раздел 10. Математический практикум	12	
Комплексные числа	Пр	6
Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами.		
Самостоятельная работа студента	СР	6
Промежуточная аттестация	34	
Самостоятельная работа	СР	2
Подготовка к аттестации		
Дифференцированный зачет	ЗаО	2
Самостоятельная работа студента	СР	6
Подготовка к аттестации		
Экзамен	Эк	24

* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дадаян А.А. Математика : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 544 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=367814>
2. Баврин И. И. Математика : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 616 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/490174>

Дополнительные источники:

3. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 251 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/490667>
4. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 326 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/490666>
5. Богомолов Н. В., Самойленко П. И. Математика : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 401 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/489612>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

Методические материалы для обучающихся

Самостоятельная работа не предусмотрена. Учебно-методические материалы размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; возможности аксиоматического построения математических теорий; об основных понятиях математического анализа и их свойствах; о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей.	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.

Умения: применять доказательства и алгоритмы решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт: решения стандартными приемами рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

Шифр	Результаты (компетенции) Основные показатели результатов подготовки
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
Знать: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математика»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Математика» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).