

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



C=RU, S=Ставропольский
край, L=г. Ставрополь,
T=проректор по учебной
работе, OU=ректорат, O=""
ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ ""
СТАВРОПОЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ""
СНИЛС=15230589951,
ИНН=263411176761,
E=s.a.maksimovich@stgau.ru,
G=Светлана Александровна,
SN=Максимович,
CN=Максимович Светлана
Александровна

Утверждаю

Проректор по среднему
профессиональному образованию

Ряховская О.С.

«28» марта 2025 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
Подготовки специалистов среднего звена

Специальность
40.02.04 Юриспруденция
На базе основного общего образования

Квалификация выпускника
Юрист

Одобрено на заседании педагогического совета:
протокол №5 от «28» марта 2025 г.

Согласовано с профильным
предприятием:
Адвокатский кабинет
Адвокат, к.ю.н. И.В. Щетинина



И.В. Щетинина

2025 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.03У МАТЕМАТИКА

2025 г.

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОУП.03У Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности гуманитарного профиля 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины:

Цель дисциплины: Формирование у обучающихся системы математических знаний и умений, необходимых для применения в профессиональной деятельности (в сфере юриспруденции) и повседневной жизни, развитие логического мышления и навыков анализа количественной информации, способствующих формированию общих компетенций, предусмотренных ФГОС СПО.

1.2.1. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У-1.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте У-1.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части У-1.3 определять этапы решения задачи У-1.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы У-1.5 составлять план действия У-1.6 определять необходимые ресурсы У-1.7 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах У-1.8 реализовывать составленный план У-1.9 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	3-1.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить 3-1.2 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте 3-1.3 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях 3-1.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах 3-1.5 структуру плана для решения задач 3-1.6 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	У-2.1 определять задачи для поиска информации У-2.2 определять необходимые источники информации	3-2.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>У-2.3 планировать процесс поиска У-2.4 структурировать получаемую информацию У-2.5 выделять наиболее значимое в перечне информации У-2.6 оценивать практическую значимость результатов поиска У-2.7 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач У-2.8 использовать современное программное обеспечение У-2.9 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>деятельности 3-2.2 приемы структурирования информации 3-2.3 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации 3-2.4 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>У-3.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности У-3.2 применять современную научную профессиональную терминологию У-3.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования У-3.4 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи У-3.5 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности У-3.6 оформлять бизнес-план У-3.7 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования У-3.8 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности У-3.9 презентовать бизнес-идею У-3.10 определять источники финансирования</p>	<p>3-3.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации 3-3.2 современная научная и профессиональная терминология 3-3.3 возможные траектории профессионального развития и самообразования 3-3.4 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности 3-3.5 правила разработки бизнес-планов 3-3.6 порядок выстраивания презентации 3-3.7 кредитные банковские продукты</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>У-4.1 организовывать работу коллектива и команды У-4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>3-4.1 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности 3-4.2 основы проектной деятельности</p>

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины в т. ч.	273
теоретическое обучение (лекции)	112
практические занятия	112
самостоятельная работа обучающегося	43
Консультация	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	4
Всего:	273

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1.	Повторение курса математики основной школы	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Содержание учебного материала	10	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Лекционное занятие. 1. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Лекционное занятие. 1. Числа и вычисления. Выражения и преобразования	2	
	Практическое занятие. 1. Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. 2. Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства, их системы.	4	
	Профессионально-ориентированное содержание 1. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости. Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. Решение задач профессионального характера	2	
Раздел 2.	2. Алгебра	36	
	Содержание учебного материала	4	

Тема 2.1. Развитие понятия о числе	Лекционное занятие. 1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа. Приближенные вычисления.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Практическое занятие. 1. Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.	2	
Тема 2.2. Корни и степени	Содержание учебного материала	20	
	Лекционные занятия. Корни и степени.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. 2. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Преобразование алгебраических выражений. 3. Определение показательной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных выражений.		
	Практические занятия 1. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. 2. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. 3. Решение иррациональных и показательных уравнений.	6	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практическое занятие. 1. Показательные и степенные функции в практико-ориентированных задачах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработка учебной литературы, конспекта по изучаемой теме; 2. Решение задач по изучаемой теме. 3. Подготовка докладов на темы «Показательные и степенные функции в практико-ориентированных задачах», «Применение сложных процентов в экономических расчетах задач профессиональной направленности»	6	
	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Лекционные занятия. 1. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. 2. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	4	

Тема 2.3. Логарифмы	Практические занятия 1. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. 2. Решение логарифмических и показательных уравнений. Преобразование алгебраических выражений. 3. Преобразование логарифмических выражений.	6	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практическое занятие. 1. Логарифмы в природе и технике. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	2	
Раздел 3.	Основы тригонометрии	32	
Тема 3.1. Основные понятия тригонометрии	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Лекционное занятие. 1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Тригонометрические функции. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	Практическое занятие. 1. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины углов с его расположением	2	
Тема 3.2. Основные тригонометриче ские тождества	Содержание учебного материала	4	
	Лекционное занятие. 1. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	2	
	Практическое занятие. 1. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений функций. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения.	2	
Тема 3.3. Преобразования простейших тригонометриче ских выражений	Содержание учебного материала	4	
	Лекционное занятие. Преобразование суммы в произведение и произведения в сумму Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла	2	
	Практические занятия Преобразование тригонометрических выражений, функций.	2	
	Содержание учебного материала	20	

Тема 3.4. Тригонометрические уравнения и неравенства	Лекционное занятие. 1. Простейшие тригонометрические уравнения. 2. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс 3. Тригонометрические неравенства 4. Применение общих методов решения уравнений и неравенств	8	
	Практические занятия 1. Решение простейших тригонометрических уравнений. 2. Решение тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения 3. Простейшие тригонометрические неравенства.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработка учебной литературы, конспекта по изучаемой теме; 2. Решение задач по изучаемой теме.	6	
Раздел 4.	Функции, их свойства и графики	26	
Тема 4.1. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	8	
	Лекционное занятие. Функции и их свойства. 1. Определения функции, их область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Практические занятия 1. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. 2. Обратные функции и их графики.	4	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практическое занятие. 1. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	
	Содержание учебного материала	18	

Тема 4.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Лекционное занятие. 1. Определения степенных, показательных, логарифмических функции их свойства и графики. 2. Определение тригонометрических функции их свойства и графики.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	3. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. 4. Гармонические колебания функции. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений.		
	Практические занятия 1. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практическое занятие. 1. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - Проработка учебной литературы, конспекта по изучаемой теме; - Решение задач по изучаемой теме. - Подготовка доклада на тему «Сложение гармонических колебаний»	6	
Раздел 5.	Производная функции и ее применение	35	
Тема 5.1. Понятие производной Формулы и правила дифференцирования.	Содержание учебного материала	19	
	Лекционные занятия. Последовательности. 1. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. 2. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Производная. 3. Понятие производной функции, ее геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. 4. Определение сложной функции. Производная сложной функции. 5. Понятие производной высшего порядка. Производные обратной функции и композиции функции.	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04

	Практические занятия	4	
	1. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. 2. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Производная и ее геометрический смысл.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработка учебной литературы, конспекта по изучаемой теме; 2. Подготовка доклада на тему «Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке»	5	
Тема 5.2. Применение производной	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Лекционные занятия. 1. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. 2. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. 3. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной.	6	
	Практические занятия 1. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. Соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. 2. Исследование функции с помощью производной	4	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практические занятия. 1. Физический смысл производной в профессиональных задачах социально-экономического профиля. 2. Нахождение оптимального результата с помощью производной функции в задачах естественнонаучного профиля.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся - Проработка учебной литературы, конспекта по изучаемой теме; - Решение задач по изучаемой теме.	2	
Раздел 6.	Интеграл и его применение	14	
Тема 6.1. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Лекционное занятие. 1. Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие	4	

	интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. 2. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	Практические занятия. 1. Интеграл и первообразная. Вычисление первообразной для данной функции. 2. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площади криволинейной трапеции.	4	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практическое занятие. 1. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. Применения интеграла в задачах профессиональной направленности естественнонаучного профиля.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - Проработка учебной литературы, конспекта по изучаемой теме; - Решение задач по изучаемой теме; - Подготовка доклада на тему «Понятие дифференциала и его приложения»	4	
Раздел 7.	Уравнения и неравенства	26	
Тема 7.1. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	26	
	Лекционные занятия. 1. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, функционально-графический метод). 2. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств Метод интервалов. 3. Уравнения и неравенства с модулем 4. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. 5. Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром. 6. Понятия: матрица 2×2 и 3×3 , определитель матрицы. Метод Гаусса.	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Практические занятия. 1 Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Метод интервалов.	6	

	2. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, функционально-графический метод). 3. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем.		
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практическое занятие. 1. Решение текстовых задач профессионального содержания. Нахождение неизвестной величины с помощью уравнения. 2. Решение текстовых задач профессионального содержания, на решение систем линейных уравнений.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработка учебной литературы, конспекта по изучаемой теме. Решение задач по изучаемой теме. 2. Подготовка докладов на тему «Графическое решение уравнений и неравенств», «Исследование уравнений и неравенств с параметром»	4	
Раздел 8.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	22	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 8.1. Графы	Лекционные занятия. 1. Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами. Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости. Применение графов к решению задач	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
Тема 8.2. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Лекционные занятия. 1. История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	2	
	Практические занятия. 1. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.	2	
8.3. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	8	
	Лекционные занятия. 1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Условная вероятность. Относительная частота события,	4	

	свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события. 2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	Практические занятия 1. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. 2. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики.	4	
8.4. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	8	
	Лекционное занятие. Понятие о задачах математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практические занятия. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Представление данных. Задачи математической статистики социально-экономического профиля.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по изучаемой теме. Подготовка доклада на тему: «Задачи о законе больших чисел», «Средние значения и их применение в статистике», «Схемы повторных испытаний Бернулли».	4	
Раздел 9	Прямые и плоскости в пространстве	20	
Тема 9.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Лекционные занятия. 1. Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Основные пространственные фигуры. 2. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. 3. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. 4. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	12	

	5. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. 6. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.		
	Практические занятия. 1. Признаки взаимного расположения прямых. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. 2. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. 3. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.	6	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практическое занятие. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей в задачах профессионального содержания.	2	
Раздел 10	Многогранники и тела вращения	32	
Тема 10.1. Многогранники	Содержание учебного материала	12	
	Лекционное занятие. 1. Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Диагональ. Сечение.. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение. Параллелепипед и его элементы. 2. Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Сечение пирамиды. 3. Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Практические занятия. 1. Различные виды многогранников. Их изображения. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. 2. Вычисление линейных элементов, углов. Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды.	4	
	Профессионально ориентированное содержание		

	Практическое занятие. 1. Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту.	2	
Тема 10.2. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	8	
	Лекционное занятие. 1. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. 2. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Практические занятия. 1. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. 2. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи.	4	
Тема 10.3. Объемы и площадь и поверхностей тел. Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала	12	
	Лекционное занятие. 1. Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Практические занятия. 1. Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения. 2. Площади и объемы комбинированных геометрических тел. Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы.	4	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практические занятия. 1. Примеры симметрий в профессиях и специальностях естественнонаучного профиля, решение задач профессионального содержания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка доклада на тему: «Параллельное проектирование», «Сечения в научной деятельности», «Геометрические измерения тел и в моей специальности».	4	
Раздел 11	Координаты и векторы	16	
Тема 11.1. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	12	
	Лекционные занятия. 1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04

	2. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. 3. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	Практические занятия 1. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы. Расстояние между точками. Простейшие задачи в координатах. 2. Векторы. Действия с векторами, заданными координатами. . Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка. Скалярное произведение векторов, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	4	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практическое занятие. 1. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - Проработка учебной литературы, конспекта по изучаемой теме; - Решение задач по изучаемой теме. - Подготовка доклада на тему «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	4	
Обязательные аудиторные учебные занятия		224	
Самостоятельная работа студента		45	
Промежуточная аттестация (экзамен)		4	
Всего:		273	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов (в т. ч. практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Кабинет математики

специализированная мебель на 72 посадочных места, видео проектор – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования:

читальный зал научной библиотеки

специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 463 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334391>

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-й классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, Б. В. , К. С. [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-09-103606-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334397>

Дополнительные источники

1. Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н. С. Юхно. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136718>

2. Колягин, Ю. М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10 класс (базовый и углублённый уровень) : учебник для общеобразовательных организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Федорова. - 10-е изд. - Москва : Просвещение, 2022. - 386 с. - ISBN 978-5-09-101569-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2090522>

Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru>

2. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru>

3. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины раскрываются через профессиональные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая / профессиональная компетенция	Раздел / Тема дисциплины	Типы и формы оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Повторение курса математики (Тема 1.2 Практико-ориентированные задачи); Раздел 2. Алгебра (Тема 2.2 Применение сложных процентов в экономических расчетах); Раздел 5. Производная (Тема 5.2 Нахождение оптимального результата); Раздел 7. Уравнения и неравенства (Решение текстовых задач профессионального содержания).	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия (решение прикладных задач); • Самостоятельная работа (доклады по применению функций в профессиональной деятельности); • Текущий контроль в виде устного опроса по алгоритмам решения; • Экзамен (решение комплексных задач).
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 8. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (Тема 8.4 Первичная обработка статистических данных, представление данных в таблицах и диаграммах); Раздел 11. Координаты и векторы (Использование координат для решения прикладных задач).	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия (построение диаграмм, обработка выборки); • Самостоятельная работа (проработка электронных ресурсов, подготовка докладов с использованием цифровых источников); • Проверка конспектов (умение структурировать информацию); • Наблюдение за работой с интерактивной доской.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Раздел 1. Повторение курса (Тема 1.2 Простые и сложные проценты); Раздел 2. Алгебра (Тема 2.2 Применение сложных процентов в экономических расчетах, расчет кредитных ставок).	<ul style="list-style-type: none"> • Практическое занятие (решение задач на расчет процентных ставок, кредитования); • Самостоятельная работа (подготовка докладов на тему применения математики в экономике);

<p>использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа по разделу «Степени и логарифмы» с элементами экономических задач.
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Раздел 9. Прямые и плоскости в пространстве; Раздел 10. Многогранники (Решение задач на построение сечений и вычисление площадей); Раздел 8. Элементы статистики (совместная обработка данных).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия в малых группах (решение геометрических задач совместно); • Самостоятельная работа (коллективное обсуждение ошибок, взаимопроверка); <ul style="list-style-type: none"> • Защита групповых проектов/докладов (например, «Симметрия в природе и профессии»); • Устный опрос (дискуссия в ходе занятия).