

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математика»

Учебный курс «Математика» предназначен для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика, профиль «Экономика предприятий и организаций (услуги)».

Дисциплина «Математика» включена в состав базовой части блока «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 / 8 часов), практические занятия (72 / 12 часов, в том числе в интерактивной форме - 36 / 8 часов), самостоятельная работа студентов (18 / 187 часов), на подготовку к экзамену (54 / 9 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестре / на 1 курсе.

Дисциплина «Математика» основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных в средней школе, и позволяет подготовить студентов к освоению ряда таких дисциплин, как «Финансово-экономические расчеты», «Системный анализ», «Экономическое обоснование бизнес-процессов».

Содержание дисциплины состоит из одиннадцати разделов и охватывает следующий круг вопросов:

1. Линейная алгебра: определители 2 и 3 порядка: свойства и способы вычислений; матрицы и операции над ними; обратные матрицы; методы решения систем линейных алгебраических уравнений;
2. Векторная алгебра: векторы, линейные операции над векторами; векторные и смешанные произведения векторов и их приложение;
3. Аналитическая геометрия на плоскости: метод координат на плоскости, прямоугольная и полярная система координат; различные виды уравнения прямой на плоскости; кривая второго порядка;
4. Аналитическая геометрия в пространстве: метод координат в пространстве; плоскость в пространстве; прямая в пространстве; поверхности

второго порядка;

5. Элементы теории пределов: функции и их графики; последовательности и их свойства; предел последовательности; предел функции; непрерывность функции;

6. Производная и ее применение: производная функция; дифференциал; теорема о среднем, Правила Лопиталя; формулы Тейлора; экстремумы функции, выпуклость и вогнутость функции, асимптоты; исследование функции и построение графиков;

7. Неопределенный интеграл: важнейшие свойства интегрирования; первообразная функции; неопределенный интеграл; основные свойства неопределенного интеграла; таблица простейших интегралов; метод непосредственного интегрирования, метод внесения под знак дифференциала, метод подстановки; интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей; интегрирование иррациональных функций; интегрирование тригонометрических функций;

8. Определенный интеграл: понятие определенного интеграла, свойства, формула Ньютона-Лейбница; несобственные интегралы 1 и 2 рода; приложения определенного интеграла;

9. Комплексные числа: основные понятия; геометрическое изображение комплексных чисел; формы записи комплексных чисел, действия над комплексными числами;

10. Функции нескольких переменных: понятие функции двух переменных, предел функции в точке, непрерывность функции в точке и на множестве; частные производные, полный дифференциал; дифференцирование сложных и неявных функций; касательная и нормаль к поверхности; частные производные и дифференциалы высших порядков; экстремум функции двух переменных;

11. Элементы теории дифференциальных уравнений: разделение переменных; уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения первого порядка; линейные однородные, неоднородные уравнения

первого порядка, метод вариации произвольного постоянного, уравнение Бернулли; уравнения второго порядка; понижение порядка; однородные уравнения с постоянными коэффициентами; неоднородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами; решение систем двух дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

**Цель** – дать студентам теоретическую подготовку и практические навыки по высшей математике, для успешного освоения фундаментальных экономических и специальных дисциплин учебного плана, а также для возможности изучения специальной литературы, в случае необходимости самостоятельного углубления математических знаний после окончания вуза; развить логическое мышление студентов, привить потребность теоретического обоснования различных явлений.

**Задачи:**

- научить строить математические модели, ставить математические задачи;
- научить выбирать подходящий математический метод и алгоритм решения задачи;
- показать, как применять для решения задач качественные математические методы;
- научить вырабатывать практические рекомендации на основе проведенного анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	подходы и методы самоорганизации и самообразования
	Умеет	применять подходы и методы самоорганизации и самообразования

	Владеет	навыками эффективной организации собственной учебной деятельности как на аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе
ОПК-3 способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	Знает	инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей
	Умеет	отбирать и применять инструментальные средства для обработки экономических данных, анализа результатов отчетов и обоснования полученных выводов
	Владеет	навыками выбора инструментальных средств, обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов
ПК-2 способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов	Знает	типовые методики и действующую нормативно-правовую базу для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
	Умеет	применять типовые методики и действующую нормативно-правовую базу для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
	Владеет	навыками расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-3 способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в	Знает	виды расчетов, необходимые для составления экономических разделов планов
	Умеет	проводить необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами
	Владеет	навыками проведения расчетов для составления

организации стандартами		экономических разделов планов расчеты, обоснования их и представления результатов работы согласно принятым в организации стандартам
-------------------------	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математика» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемная лекция, практика-консультация, дискуссия, решение задач с запланированными ошибками (провокация).