

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математический анализ»**

Учебный курс «Математический анализ» предназначен для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика (двудипломная программа с ВШЭ).

Дисциплина «Математический анализ» входит в состав базовой части блока «Дисциплины (модули)»

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часа), практические занятия (144 часа), самостоятельная работа студента (216 часов, в том числе 72 часа на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-ом и 2-ом семестрах.

Дисциплина «Математический анализ» основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных на курсе «Линейная алгебра» и позволяет подготовить студента к освоению ряда таких дисциплин, как «Теория вероятностей и математическая статистика», «Микроэкономика 1», «Макроэкономика 1», «Эконометрика 1».

Содержание дисциплины охватывает классические разделы математики, связанные с исследованием функций, включая функции дискретного аргумента (последовательности). Функциональные зависимости являются основным инструментом моделирования как в экономических так во ряде других дисциплин. Функции образуют основной язык всех математических дисциплин, включая теорию вероятностей и математическую статистику, которые в свою очередь служат основой эконометрики. В рамках данного курса изучаются основные свойства функций, такие как непрерывность, дифференцируемость, монотонность, выпуклость и вогнутость, а также манипуляции с функциями, такие как арифметические операции, композиция, переход к пределу, производная, интеграл, функциональные последовательности и ряды. Свойства экстремумов функций, в особенности

функций многих переменных служат теоретической базой для поиска равновесия в микроэкономике, оптимальных стратегий в теории игр и метода максимального правдоподобия в статистике. Кроме того есть множество экономических моделей применение которых сводится к оптимизации тех или иных функционалов, для чего необходимо применять методы математического анализа.

**Цель** – изучение основных теоретических положений математического анализа, понимание доказательств большинства из них и применение изученной теории к решению задач, включая модельные экономические задачи. Изучение курса поможет в формировании логического и аналитического стиля мышления, в более строгом рассмотрении социально-экономических закономерностей.

**Задачи:**

- овладеть основными понятиями математического анализа, такими как множества и операции над ними, логика высказываний, системы чисел, включая теории действительных чисел, последовательности и вычисление пределов, функции и их свойства, включая непрерывность и дифференцируемость, числовые и функциональные ряды, свойства и вычисление интегралов;
- ознакомиться с основными идеями и методами теории функции нескольких действительных переменных, включая условия экстремума, интегрирование, а также с применением этих методов к решению задач экономического моделирования;
- приобрести навыки практического решения задач математического анализа, включая навыки проведения рассуждений и доказательства утверждений.

Для успешного изучения дисциплины «Математический анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные элементы компетенций:

- способностью осуществлять письменную и устную коммуникацию на русском языке, логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;

- способностью работать с различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации, применять в профессиональной деятельности автоматизированные информационные системы, используемые в экономике, автоматизированные рабочие места, проводить информационно-поисковую работу с последующим использованием данных при решении профессиональных задач.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-4 способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда	Знает	Классические методы математического анализа и современные направления экономические задачи, где применяются такие методы
	Умеет	Применять методы математического анализа для исследования функций возникающих в экономических приложениях и анализа экономических процессов
	Владеет	Аналитическими методами решения экономических задач
ОК-5 способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	Основные приложения математического анализа к профессиональной деятельности
	Умеет	Применять методы математического анализа для моделирования экономических зависимостей и анализа экономической информации
	Владеет	Навыками применения методов математического анализа для моделирования экономических

		зависимостей и обработки экономической информации
--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математический анализ» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-презентация, мозговой штурм, работа в малых группах, решение ситуационных задач.