

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

1. Цель освоения дисциплины

Создание целостной, логически замкнутой системы знаний, идей и методов математического анализа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Математический анализ» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплины «Основы информатики».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Линейная алгебра», «Методы оптимальных решений», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Эконометрика», «Экономика общественного сектора», «Бизнес-графика и презентационные технологии», «Внутрифирменное планирование», «Государственное регулирование экономики», «Инвестиционная политика предприятия», «Информационные системы в экономике», «Информационные технологии в экономике», «Математическое моделирование», «Национальная экономика», «Оценка стоимости бизнеса», «Теория игр», «Управление денежными потоками предприятия и бюджетирование», «Управление имуществом предприятия», «Учет затрат и калькулирование себестоимости продукции», «Экономика малого бизнеса», «Экономика образования», «Экономика отраслевых рынков», «Экономика фирмы», «Экономический анализ», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);
- способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-2);
- способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные понятия и этапы развития таких фундаментальных понятий как число, множество, функция;
- основные понятия и методы дифференциального исчисления;
- основные понятия и методы интегрального исчисления;

- основные понятия, признаки сходимости числовых рядов;
- основные математические понятия и способы решения дифференциальных уравнений;

уметь

- применять методы математического анализа для исследования функций на монотонность и непрерывность;
- формулировать основные определения и теоремы, проводить исследование функций методами математического анализа;
- применять методы интегрального исчисления к решению задач;
- находить область сходимости функционального ряда, представлять функции в виде степенных рядов;
- использовать основные математические действия и приемы для решения поставленных задач;

владеть

- навыками пользования теоретической литературой и справочниками;
- способами ориентации в источниках информации для получения новых знаний;
- основами методами математического анализа и моделирования;
- методами приближенных вычислений;
- навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 7,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 252 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 90 ч., СРС – 72 ч.),

распределение по семестрам – 1, 2,

форма и место отчётности – экзамен (1 семестр), экзамен (2 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Множества, функции, пределы, непрерывность.

Понятие множества, операции над множествами; действительного числа и числовые промежутки; понятие функции, свойства функций, числовая последовательность и ее предел, предел функции в точке и на бесконечности, определение непрерывности в точке и на множестве

Дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных.

Производная и дифференциал, применение производной к исследованию функций, функции нескольких переменных, частные производные

Интегральное исчисление функций одной переменной.

Неопределенный интеграл, определенный интеграл, приложения определенного интеграла

Числовые и функциональные ряды.

Числовые ряды, признаки сходимости; функциональные ряды, область сходимости функционального ряда, степенной ряд, ряд Тейлора

Дифференциальные уравнения.

Основные понятия теории дифференциальных уравнений, дифференциальные уравнения первого порядка, дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами

6. Разработчик

Меркулова Марина Андреевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры алгебры, геометрии и математического анализа ФГБОУ ВО «ВГСПУ».