

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.Б.13 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

уровень высшего образования – бакалавриат
направление подготовки 38.03.01 Экономика
программа прикладного бакалавриата
профиль – экономика предприятий и организаций
форма обучения – заочная

Цели освоения учебной дисциплины и формирование компетенций

Получить базовые математические знания и навыки решения прикладных задач в различных сферах хозяйственной деятельности (экономической, социальной, производственной и т.д.).

Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина «Математический анализ» является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры. Поэтому математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки специалиста в сфере экономики.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- уметь собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);
- рассчитать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-2);
- выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами (ПК-3);
- осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4);
- выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);
- строить на основе описания экономических процессов и явлений стандартные теоретические и экономические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-6);
- использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10);
- использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-12);

- уметь преподавать экономические дисциплины в образовательных учреждениях различного уровня, используя существенные программы и учебно-методические материалы (ПК-14);

- принимать участие в совершенствовании и разработке учебно-методического обеспечения экономических дисциплин (ПК-15).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать математические методы решения задач в области экономики и менеджмента, *владеть* методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, и

уметь использовать для этого:

- основы алгебры, геометрии;
- основы математического анализа;
- основы интегрального и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных.

Содержание дисциплины (модуля).

Структурированное содержание дисциплины (модуля).

Раздел 1. Элементы теории пределов.

Числовые последовательности. Предел последовательности и его свойства. Понятие числового ряда. Необходимый признак сходимости ряда. Признак Даламбера. Степенные ряды. Пределы функций и их свойства. Способы вычисления пределов. Непрерывность функции. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Классификация точек разрыва.

Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Понятия производной и дифференциала. Правила дифференцирования и таблица производных. Производные обратной и сложной функции. Логарифмическое дифференцирование. Производные и дифференциалы высших порядков. Производные параметрических и неявных функций. Уравнения касательной и нормали к графику функции. Теоремы о дифференцируемых функциях. Правило Лопиталья раскрытия неопределённостей. Формула Тейлора. Разложение основных элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. Применения к приближённым вычислениям. Достаточные условия существования экстремума. Выпуклость вверх и вниз. Точки перегиба. Асимптоты. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Полное исследование функции и построение графиков.

Раздел 3. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения.

Понятие первообразной и неопределённого интеграла и их основные свойства. Таблица неопределённых интегралов. Основные методы интегрирования. Определённый интеграл, его геометрический и экономический смысл. Свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрические приложения определённого интеграла. Несобственные интегралы. Приближённое вычисление определённых интегралов. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.

Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида.

Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.

Основные понятия. Частные производные. Дифференциал функции. Экстремумы функции нескольких переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции. Метод наименьших квадратов. Роль математики в гуманитарных науках.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень учебников и учебно-методических материалов, доступных для пользования студентами ЧУВО СИБТУ по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

- Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа: В 2-х ч. Часть I: учебник для вузов. Издательство: ФИЗМАТЛИТ, 2009г. (<http://www.knigafund.ru/books/106300>);
- Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа: В 2-х ч. Часть II: учебник для вузов. Издательство: ФИЗМАТЛИТ, 2009 г. (<http://www.knigafund.ru/books/106301>);
- Никольский С.М. Курс математического анализа: учебник для ВУЗов. Издательство: ФИЗМАТЛИТ, 2011г. (<http://www.knigafund.ru/books/116081>)
- Кудрявцев. Курс математического анализа. Том 1. 2003 г.;
- Кудрявцев. Курс математического анализа. Том 2. 2004 г.;
- Кудрявцев. Курс математического анализа. Том 3. 2006 г.;
- Н.С. Пискунов. Дифференциальное и интегральное исчисления. Том.1;
- Н.С. Пискунов. Дифференциальное и интегральное исчисления. Том.2;
- Виноградова, Олехник, Садовничий. Задачи и упражнения по математическому анализу. Часть 1.

Основная литература

1. Высшая математика для экономистов (под ред. Н.Ш. Кремера) - М.:1998.
2. Бугров Я.С., Никольский С.М., Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. - М.: Наука, 1980.
3. Бугров Я.С., Никольский С.М., Дифференциальное и интегральное исчисления. - М.: Наука, 1980.
4. Карасев А.И. и др. Курс высшей математики для экономических вузов. - М.: Высш. шк., 1982. - Ч.1 и 2.
5. Пискунов Н.С., Дифференциальные и интегральные исчисления для вузов. Т.1-2 - М.: Наука, 1978.
6. Методические материалы по математике для студентов экономического факультета/ ЛГТУ. Т.П. Фомина, Е.В. Кузнецова. Липецк, 2001.

Дополнительная литература

1. Клетеник Д.В., Сборник задач по аналитической геометрии. - М.: Наука, 1975.
2. Берман Г.Н., Сборник задач по курсу математического анализа. - М.: Наука, 1977.
3. Ефимов Н.В., Высшая геометрия. - М.: Наука, 1978.
4. Колесников А.Н. Краткий курс математики для экономистов. - М.: Инфра-М, 1997.
5. Солодовников А.С., Бабайцев В.А., Браилов А.В. Математика в экономике. - М.: Финансы и статистика, 1998, Ч.1.

