

Аннотация рабочей программы дисциплины «Высшая математика»

Направление подготовки – 38.03.01 «Экономика»

Профиль подготовки - «Мировая экономика»

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины

Целями дисциплины «Высшая математика» являются:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- привитие навыков математического мышления;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;
- умение сводить задачи принятия решений в экономике к математическим моделям, используя методы линейной алгебры;
- овладение математическими методами, использующими теорию матриц при моделировании экономических задач;
- умение анализировать совместность системы линейных уравнений и получать их решение;
- овладение математическими методами, использующимися при моделировании экономических задач;
- использование геометрических объектов при постановке и решении задач оптимизации в экономике.

Задачи изучения дисциплины:

Задачами дисциплины «Высшая математика» являются:

- повышение уровня фундаментальной математической подготовки студентов с усилением ее прикладной экономической направленности;
- ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач;
- привить студентам умение самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям;
- развить логическое и алгоритмическое мышление;
- выработать навыки математического исследования прикладных вопросов и умение перевести экономическую задачу на математический язык.

2. Место дисциплины в учебном плане и общая трудоемкость

Дисциплина «Высшая математика» относится к циклу обязательных дисциплин. Студенты, обучающиеся по данной программе должны иметь знания и практические навыки по высшей и элементарной математике в соответствии с требованиями к студентам высших учебных заведений. Она является базовой дисциплиной математического и естественнонаучного

цикла (Б1.О.13), изучается на 1-2 семестре (на 1-3 семестре заочного отделения).

Дисциплины 1 и 5 взаимосвязаны с данной дисциплиной, они изучаются параллельно, вместе с тем часть их необходимо как предшествующее. Теоретическими дисциплинами, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее являются:2-4.

Таблица 3.

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ОПОП
1.	Микроэкономика	1-2	Б1.О.18
2.	Бухгалтерский учет и анализ	3-4	Б1.О.22
3.	Статистика	1-2	Б1.О.14

3. Формируемые компетенции УК-1, УК-6, ОПК-2.

4. Содержание дисциплины

I семестр

Тема 1. Раздел 1. Матрицы и определители

1.1. Действия над матрицами.
(Умножение на число. Сложение матриц. Транспонирование Умножение прямоугольных матриц) – 2 часа

Тема 2. 1.2. Обратная матрица (критерий существования обратной матрицы; построение обратной матрицы с помощью алгебраических дополнений и методом Гаусса) – 2 часа

Тема 3. Раздел 2. Векторная алгебра

2.1. Определители второго и третьего порядков и их свойства.
(Основные определения. Вычисление определителей. Определитель n-го порядка) – 2 часа

Тема 4. 2.3. Скалярное произведение векторов: его выражение через координаты. Угол между векторами(Основные понятия. Скалярное произведение. Нахождение угла между векторами) – 2 часа

Тема 5. Раздел 3. Системы линейных уравнений

3.1. Однородные системы и свойства их решений. (Фундаментальная система решений. Размерность подпространства решений однородной системы) – 2 часа

Тема 6. 3.3. Матричный метод решения системы линейных уравнений. (Матричные уравнения. Метод Гаусса для отыскания решения системы) – 2 часа

Тема 7. Раздел 4. Евклидовы пространства. Линейные операторы

4.1. Скалярное произведение (Свойства скалярного произведения; скалярные произведения в различных пространствах) – 2 часа

Тема 8. Раздел 6. Аналитическая геометрия на плоскости

6.2. Прямая на плоскости. (Различные формы уравнения прямой на плоскости. Нормальное уравнение прямой на плоскости. Углы, образуемые двумя прямыми на плоскости) – 2 часа

Итого 16ч

II семестр

Тема 1. Раздел 1. Введение в математический анализ

1.1. Множества. Функция. (Операции с множествами. Декартово произведение множеств. Множество вещественных чисел. Область определения функции) – 2 часа

Тема 2. Раздел 2. Предел и непрерывность функции

Основные понятия о числовых последовательностях. Предел числовой последовательности – 2 часа

Тема 3. Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

3.1. Определение производной в точке и на множестве. (Геометрический и экономический смысл производной в точке. Уравнения касательной и нормали) – 2 часа

Тема 4. 3.3. Дифференцирование сложных функций, неявных функций и функций, заданных параметрическими уравнениями. Производные высших порядков (Способы дифференцирования, понятие неявных функций, функции заданные параметрически. Нахождение производных высших порядков) – 2 часа

Тема 5. Раздел 4. Исследование функций

Определение монотонных функций. Достаточные признаки монотонности. Точки экстремума и экстремум функции. Необходимые и достаточные условия экстремума. Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке и на интервале – 2 часа

Тема 6. Раздел 5. Неопределённый интеграл

(Первообразная и неопределенный интеграл) – 2 часа

Тема 7. 5.2. Методы интегрирования тригонометрических функций. Многочлены

(Методы интегрирования, понятие многочлен) – 2 часа

Тема 8. Раздел 6. Определённый интеграл

(Определение определенного интеграла как предела интегральной суммы. Теорема существования. Основные свойства определенного интеграла) – 2 часа

5. Виды учебной работы

Лекции, консультации, семинары, практические занятия, самостоятельная работа.

6. Формы текущего контроля успеваемости студентов

Тесты, индивидуальные задания

7. Виды и формы промежуточной аттестации

Экзамен в устной форме в первом и во втором семестрах

8. Разработчик аннотации

Каримов О.Х., д.ф.-м.н., доцент кафедры математики и физики