

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭТиУЧР
Заведующий кафедрой ЭТиУЧР



И.А. Епишкин

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

08 сентября 2017 г.

Кафедра "Математика"

Автор Сирош Мария Михайловна, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Линейная алгебра»

Направление подготовки:	38.03.01 – Экономика
Профиль:	Экономика труда
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2015

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  Л.Ф. Кочнева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  Л.Ф. Кочнева
---	--

Москва 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) Линейная алгебра являются: развитие общематематической культуры, освоение студентами основ математического аппарата, необходимого для решения финансово-экономических задач; развитие логического и алгоритмического мышления студентов; выработка умения моделировать реальные финансово-экономические процессы; освоение приемов исследования и решения математически формализованных задач; получение необходимого математического аппарата для изучения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов и применения этого аппарата в будущей профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Линейная алгебра" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3	способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Для успешного освоения учебной дисциплины и формирования компетенций используются следующие виды образовательных технологий: - модульно-рейтинговые технологии- лекционно-семинарско-зачетная система. Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, индивидуальные и групповые консультации..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Матрицы.

- Виды матриц.
- Операции над матрицами.
- Свойства операций над матрицами.
- Элементарные преобразования матриц.

РАЗДЕЛ 2

Определители. Обратная матрица.

- Определитель квадратной матрицы.
- Минор и алгебраическое дополнение элемента определителя.
- Свойства определителей.
- Обратная матрица и её свойства.
- Матричные уравнения.

РАЗДЕЛ 3

Ранг матрицы.

- Минор матрицы. Базисный минор. Определение ранга матрицы.
- Теорема о базисном миноре и ранге матрицы.
- Вычисление ранга матрицы с помощью элементарных преобразований.

РАЗДЕЛ 4

Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).

- Основные определения.
- Решение СЛАУ методом Гаусса, Крамера, обратной матрицы. Исследование на совместность.
- Общее решение однородной СЛАУ. Фундаментальная система решений.
- Общее решение неоднородной СЛАУ.

РАЗДЕЛ 5

Линейные векторные пространства.

- Линейные арифметические пространства.
- Линейная зависимость векторов.
- Базис и размерность векторного пространства, разложение вектора по базису.
- Переход к новому базису. Матрица перехода к новому базису.
- Евклидовы пространства.

РАЗДЕЛ 6

Линейные преобразования.

- Образ и ядро линейного преобразования. Связь матриц линейного преобразования.
- Собственные значения и собственные векторы.
- Ортогональные преобразования.
- Квадратичные формы, классификация квадратичных форм, приведение к каноническому виду.

экзамен

РАЗДЕЛ 8

Комплексные числа.

- Понятие, представление, характеристики, формы записи комплексных чисел.
- Действия над комплексными числами.
- Формула Муавра.
- Корни из комплексного числа.
- Решение уравнений.

РАЗДЕЛ 9

Векторы.

- Определение вектора. Линейные операции над векторами и их свойства.
- Разложение вектора по ортам координатных осей. Длина вектора. Направляющие косинусы.
- Скалярное произведение векторов и его свойства.
- Векторное и смешанное произведение векторов и их свойства.

РАЗДЕЛ 10

Декартова и полярная системы координат.

- Вычисление длины отрезка в декартовой системе координат.
- Деление отрезка в данном отношении в декартовой системе координат.
- Площадь треугольника в декартовой системе координат.

- Полярная система координат.
- Связь между полярными и прямоугольными координатами.

РАЗДЕЛ 11

Прямая на плоскости.

- Различные уравнения прямой на плоскости.
- Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых.
- Расстояние от точки до прямой.

РАЗДЕЛ 12

Плоскость в пространстве.

- Различные уравнения плоскости.
- Взаимное расположение двух плоскостей.
- Расстояние от точки до плоскости.
- Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.

РАЗДЕЛ 13

Прямая в пространстве.

- Различные уравнения прямой в пространстве.
- Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
- Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.

РАЗДЕЛ 14

Кривые второго порядка.

- Канонические уравнения окружности, эллипса, гиперболы и параболы.
- Параметры кривых второго порядка.
- Конические сечения.

экзамен