

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭИФ РОАТ
Заведующий кафедрой ЭИФ РОАТ



Л.В. Шкурина

29 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.

Кафедра «Высшая математика и естественные науки»

Авторы Карпухин Владимир Борисович, д.ф.-м.н., доцент
Садыкова Оксана Ильисовна, к.п.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Линейная алгебра»



Направление подготовки: 38.03.01 – Экономика

Профиль: Финансы и кредит

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 12 15 мая 2018 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">О.И. Садыкова</p>
---	---

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Линейная алгебра» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федерального образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «38.03.01 Экономика» и приобретение ими:

- знаний основных понятий и метододов линейной алгебры;
- умений решать задачи линейной алгебры;
- навыков анализа результатов решения задач линейной алгебры для того, чтобы найти необходимые средства обработки данных для решения прикладных экономических задач.

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

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине "Линейная алгебра", направлены на реализацию компетентностного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. При изучении дисциплины (без дистанционных технологий) используются следующие образовательные технологии: Проблемное обучение: создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности. Лекционно-семинарско-зачетная система: проведение лекций, практических занятий, защита контрольных работ, прием экзамена. Информационно-коммуникационные технологии: работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами. При реализации интерактивных форм проведения практических занятий применяются методы: решение задач в диалоговом режиме (данный метод подробно описан в фонде оценочных средств). При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференция, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной

аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеуказанных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник..

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Матричная алгебра

- 1.1. Матрицы. Действия с матрицами. Обратная матрица. Ранг матрицы.
- 1.2. Определители. Свойства определителей. Алгебраические дополнения и миноры. Вычисление определителя разложением по строке (столбцу).

выполнение контрольных работ, прохождение электронного теста, решение задач на практическом занятии и опрос лекционного материала

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Системы линейных уравнений

- 2.1. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Теорема Кронекера - Капелли. Формулы Крамера.
- 2.2. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система

выполнение контрольных работ, прохождение электронного теста, решение задач на практическом занятии в диалогом режиме и опрос лекционного материала

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Векторная алгебра. Элементы аналитической геометрии.

- 3.1. Прямоугольная и аффинная системы координат. Метод координат.
- 3.2. Векторы. Линейные операции над векторами. Направляющие косинусы и длина вектора. Условие коллинеарности двух векторов.
- 3.3. Длина вектора и угол между двумя векторами. Условие ортогональности двух векторов.
- 3.4. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов

выполнение контрольных работ, прохождение электронного теста, решение задач на практическом занятии в диалогом режиме и опрос лекционного материала

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Линейные пространства

выполнение контрольных работ, прохождение электронного теста, решение задач на практическом занятии и опрос лекционного материала

4.1. Понятие линейного пространства

4.2. Система векторов. Разложение вектора по системе векторов. Линейная зависимость и независимость, базисы и ранг системы векторов. Пространство R^n . Ортогональность.

4.3. Евклидово пространство. Неравенство Коши-Буняковского. Ортогональный базис. Процесс ортогонализации. ' Разложение вектора по ортогональному базису

4.4. Комплексные числа, действия с ними. Изображение комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма записи комплексного числа. Корни из комплексных чисел.

4.5. Собственные значения и собственные векторы матриц и их свойства. Теорема о базисе пространства R^n из собственных векторов матрицы. Собственные векторы симметрической матрицы.

4.6. Квадратичные формы в R^n . Положительно и отрицательно определенные квадратичные формы. Критерий Сильвестра

РАЗДЕЛ 5

Допуск к экзамену

Защита контрольных работ 1,2

электронный тест КСР

Экзамен

Экзамен

РАЗДЕЛ 9

Контрольная работа