

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Линейные экономические модели

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Цифровая экономика

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 17.04.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель освоения дисциплины:

- развитие общематематической культуры, ознакомление с идеями и основами математического аппарата, необходимого для построения экономико-математических моделей;
- освоение приемов формализации и решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- освоение методов сбора информации, связанной с производственно-хозяйственной и финансовой деятельностью организации;
- появление навыков выполнения подготовки данных для выполнения аналитических действий;
- формирование умений по применению стандартных методов статистического, интеллектуального анализа данных.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- современные методы линейной алгебры анализа;
- область практического применения методов линейной алгебры.

Уметь:

- интерпретировать результаты анализа;
- формулировать содержательные выводы и рекомендации.

Владеть:

- навыками решения конкретных задач в профессиональной области;
- навыками анализа результатов применения экономико-математических моделей и обоснования полученных результатов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 96 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Элементы линейной алгебры Рассматриваемые вопросы: - векторы. Основные понятия; - операции над векторами.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Элементы линейной алгебры Рассматриваемые вопросы: - матрицы и операции над ними; - определитель матрицы.
3	Элементы линейной алгебры Рассматриваемые вопросы: - линейные операторы. Основные понятия; - матрица линейного оператора.
4	Элементы линейной алгебры Рассматриваемые вопросы: - собственные векторы; - собственные значения.
5	Элементы линейной алгебры Рассматриваемые вопросы: - системы линейных уравнений; - методы решения систем линейных уравнений.
6	Линейные экономические модели Рассматриваемые вопросы: - статическая модель Леонтьева; - динамическая модель Леонтьева.
7	Линейные экономические модели Рассматриваемые вопросы: - линейные модели равновесия. Определение; - примеры решения задач с применением моделей.
8	Линейные экономические модели Рассматриваемые вопросы: - модели оптимизации. Задачи на минимум; - модели оптимизации. Задачи на максимум.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Элементы линейной алгебры В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - основные понятия векторов; - виды векторов.
2	Элементы линейной алгебры В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - линейную зависимость векторов; - операции над векторами.
3	Элементы линейной алгебры В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - линейную независимость векторов; - скалярное и векторное произведение.
4	Элементы линейной алгебры В результате работы на практическом занятии студент осваивает:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- определение матрицы; - виды матриц.
5	Элементы линейной алгебры В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - операции над матрицами; - транспонирование матриц.
6	Элементы линейной алгебры В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - обратную матрицу; - линейные операторы.
7	Элементы линейной алгебры В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - собственные векторы; - собственные значения.
8	Элементы линейной алгебры В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - системы линейных уравнений; - классификацию систем линейных уравнений.
9	Элементы линейной алгебры В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - виды моделей; - модель многоотраслевой экономики.
10	Элементы линейной алгебры В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - классификацию моделей; - модели производства леонтьевского типа.
11	Элементы линейной алгебры В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - применение линейных моделей; - линейные модели равновесия.
12	Линейные экономические модели В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - некоторые модели оптимизации; - модель рыночного равновесия.
13	Линейные экономические модели В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - модель межотраслевого баланса; - модель Леонтьева.
14	Линейные экономические модели В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - задачи на максимум и минимум; - модель Неймана.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение темы «Линейные пространства» [1, с.51-70]

№ п/п	Вид самостоятельной работы
2	Самостоятельное изучение темы «Линейные операторы» [1, с.113-134]
3	Самостоятельное изучение темы «Модель оценки доходности» [3, с. 161-173]
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Линейная алгебра : учебное пособие для вузов / Е. Н. Лубягина, Е. М. Вечтомов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10594-0.	— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/508147 (дата обращения: 18.04.2025).
2	Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для вузов / А. В. Королев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-534-00883-8.	— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490234 (дата обращения: 18.04.2025).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.mii.ru>

Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Офисный пакет приложений Microsoft Office;
2. Windows.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами»

А.С. Милевский

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической
комиссии

М.В. Ишханян