

**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  
09.03.03 Прикладная информатика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Линейные экономические модели**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике и бизнесе

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):

**ОПК-1** - Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

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

**Знать:**

- современные методы дискретной математики;
- область их практического применения.

**Уметь:**

- интерпретировать результаты анализа;
- формулировать содержательные выводы и рекомендации на основе системного подхода.

**Владеть:**

- навыками решения конкретных задач в профессиональной области;
- навыками математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 60 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.
2	Элементы линейной алгебры Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- 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: - определение матрицы; - виды матриц.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
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	Линейные экономические модели В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - виды моделей; - модель многоотраслевой экономики.
10	Линейные экономические модели В результате работы на практическом занятии студент осваивает: - классификацию моделей; - модели производства леонтьевского типа.
11	Линейные экономические модели 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 тем
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Линейная алгебра : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. Б. Бурмистрова, С. Г. Лобанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 421 с. — ISBN 978-5-9916-3588-2.	— Текст: электронный // Образовательная система Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/508147">https://urait.ru/bcode/508147</a> (дата обращения: 18.04.2025).
2	Линейная алгебра : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 334 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3568-4.	— Текст: электронный // Образовательная система Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/535255">https://urait.ru/bcode/535255</a> (дата обращения: 18.04.2025).
3	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 система Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490234">https://urait.ru/bcode/490234</a> (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.miiit.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. MS OfficeInternet;
3. Windows 8.

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:

Зачет 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  
«Информационные системы  
цифровой экономики»

А.С. Милевский

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.В. Ишханян