

**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  
38.03.01 Экономика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Экономико-математическое моделирование транспортно-логистических  
процессов**

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика транспортного и логистического  
бизнеса

Форма обучения: Заочная

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: 4329  
Подписал: заведующий кафедрой Шкурина Лидия  
Владимировна  
Дата: 30.03.2023

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Экономико-математическое моделирование транспортно-логистических процессов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению 38.03.01 «Экономика» и приобретение ими:

- знаний стандартных теоретических и эконометрических моделей;
- умений строить стандартные теоретические и эконометрические модели на основе описания экономических процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;
- навыков построения стандартных теоретических и эконометрических моделей на основе описания экономических процессов и явлений, а также навыков анализа и интерпретации полученных результатов

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ПК-66** - Способен выполнять работу по расчету экономических показателей результатов деятельности организаций, а также по разработке бюджетов (планов);

**ПК-69** - Способен осуществлять сбор, мониторинг и обработку данных для проведения расчетов экономических показателей организации.

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

### **Владеть:**

навыками построения стандартных теоретических и эконометрических моделей на основе описания экономических процессов и явлений, а также навыками анализа и интерпретации полученных результатов

### **Знать:**

знать стандартные теоретические и эконометрические модели

### **Уметь:**

строить стандартные теоретические и эконометрические модели на основе описания экономических процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

### 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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
Занятия семинарского типа	12	12

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 128 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	Раздел 1 Экономико-математическая модель как приближенное отражение процессов и экономических связей в экономике Роль и место математических методов в совершенствовании учета, планирования и экономического анализа производственных резервов. Понятие экономико-математических моделей, их классификация. Структура и принципы построения моделей

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	<p>Раздел 4</p> <p>Моделирование оптимального плана распределения ресурсов</p> <p>Формулировка модели транспортной задачи, ее особенности. Решение транспортной задачи методом потенциалов.</p> <p>Область •применения общей линейной задачи. Ее особенности. Порядок постановки задач, подготовки данных, построения исходной матрицы (симплекс-задачи).</p> <p>Понятие решения вероятностных задач оптимизации. Модели управления запасами. Основные модели управления запасами. Модель Уилсона. Модель планирования экономического размера партии. Модель управления запасами, учитывающая скидки</p>
3	<p>Раздел 5</p> <p>Построение моделей потребления Понятие кривой безразличия. Кривые безразличия как основа изучения потребления.</p> <p>Понятие полезности. Функция полезности как функция потребления различных благ в разном наборе. Типы функций полезности: с взаимозамещением, с взаимодополнением, смешанные.</p> <p>Модели спроса. Определение системы ограничений и критерия оптимальности в модели спроса</p>
4	<p>Раздел 6</p> <p>Модели рыночного регулирования производства и потребления Модель Вальраса (паутинообразная модель) - однопродуктовая парная модель. Назначение ограничений и критерия оптимальности. Определение точки равновесия цены и количества сделок.</p> <p>Модель Эрроу-Гурвица (модель общего равновесия) –многопродуктовая модель. Многофакторная модель (двухсекторная модель) производства. Определение ограничений задачи, критерии оптимальности. Решение задачи методом итераций</p>
5	<p>Раздел 7</p> <p>Моделирование балансовых связей Понятие о межотраслевых балансах затрат и выпуска. Система балансовых построений, коэффициенты прямых затрат, полных затрат</p>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Раздел 2</p> <p>Моделирование систем массового обслуживания Система массового обслуживания и ее применение в транспортно-логистическом бизнесе</p>
2	<p>Раздел 3</p> <p>Методы и модели прогнозирования временных рядов экономических показателей Применение методов прогнозирования в транспортно-логистическом бизнесе</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	<p>Раздел 1</p> <p>Роль и место математических методов в совершенствовании учета, планирования и экономического анализа производственных резервов. Понятие экономико-математических моделей, их классификация. Структура и принципы построения моделей</p>
2	<p>Раздел 2</p> <p>Компоненты и классификация моделей массового обслуживания. Определение характеристик систем</p>

№ п/п	Вид самостоятельной работы
	массового обслуживания
3	Раздел 3 Характеристика методов и моделей прогнозирования показателей работы предприятий. Прогнозирование с помощью методов экстраполяции
4	Раздел 4 Формулировка модели транспортной задачи, ее особенности. Решение транспортной задачи методом потенциалов. Область применения общей линейной задачи. Ее особенности. Порядок постановки задач, подготовки данных, построения исходной матрицы (симплекс-задачи). Понятие решения вероятностных задач оптимизации. Модели управления запасами. Основные модели управления запасами. Модель Уилсона. Модель планирования экономического размера партии. Модель управления запасами, учитывающая скидки
5	Раздел 5 Понятие кривой безразличия. Кривые безразличия как основа изучения потребления. Понятие полезности. Функция полезности как функция потребления различных благ в разном наборе. Типы функций полезности: с взаимозамещением, с взаимодополнением, смешанные. Модели спроса. Определение системы ограничений и критерия оптимальности в модели спроса
6	Раздел 6 Модель Вальраса (паутинообразная модель) - однопродуктовая парная модель. Назначение ограничений и критерия оптимальности. Определение точки равновесия цены и количества сделок. Модель Эрроу-Гурвица (модель общего равновесия) –многопродуктовая модель. Многофакторная модель (двухсекторная модель) производства. Определение ограничений задачи, критерии оптимальности. Решение задачи методом итераций
7	Раздел 7 Понятие о межотраслевых балансах затрат и выпуска. Система балансовых построений, коэффициенты прямых затрат, полных затрат
8	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под редакцией В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3698-8. — Текст : электронный	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/507819">https://urait.ru/bcode/507819</a>
2	Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для вузов / А. В. Королев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — Текст : электронный	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/537208">https://urait.ru/bcode/537208</a>

3	Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для вузов / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 359 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18570-6. — Текст : электронный	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/536330">https://urait.ru/bcode/536330</a>
---	---	--

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

[www.garant.ru](http://www.garant.ru) Информационно-справочная система  
[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) Информационно-справочная система

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

Microsoft Office 2003 и выше для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий; для выполнения практических заданий; для самостоятельной работы студентов  
 Браузер Internet Explorer 6.0 и выше для выполнения текущего контроля успеваемости; для самостоятельной работы студентов

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

1 Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы студентов должны соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Учебные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций, ведения

интерактивных занятий: учебная доска (меловая или маркерная), мел или маркер, стационарное или переносное мультимедийное оборудование;

- для выполнения текущего контроля успеваемости: учебная доска (меловая или маркерная), мел или маркер;

- для проведения информационно - коммуникационных-интерактивных занятий (представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов) требуется стационарное или переносное мультимедийное оборудование;

- для проведения практических занятий: учебная доска (меловая или маркерная), мел или маркер, стационарное или переносное мультимедийное оборудование;

- для организации самостоятельной работы студентов: рабочее место студента со стулом, столом, компьютером. Если самостоятельная работа предусматривает внеаудиторную работу студентов, то для подготовки к контролю успеваемости студенту будет необходим компьютер с выходом в сеть Интернет.

В процессе проведения занятий лекционного типа используются презентации.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

#### 9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 5 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  
«Экономика, финансы и управление  
на транспорте»

Е.А. Маскаева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭИФ РОАТ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Л.В. Шкурина

С.Н. Климов