

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
38.03.02 Менеджмент,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Эконометрика и экономико-математическое моделирование
транспортно-логистических систем

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль): Международный менеджмент

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: 1180351
Подписал: заведующий кафедрой Рожко Оксана Николаевна
Дата: 18.05.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины «Эконометрика и экономико-математическое моделирование транспортно-логистических систем» является формирование у обучающегося знаний и формирование практических навыков в разработке регрессионных моделей финансово – экономических объектов, достаточных для освоения соответствующих разделов всех специальных и прикладных дисциплин учебных программ, приобретение навыков подготовки статистической информации, предназначенной для построения эконометрических моделей, освоение методов оценивания эконометрических моделей, приобретение навыков подготовки статистической информации, предназначенной для построения эконометрических моделей, овладение процедурами прогнозирования по эконометрическим моделям искомых характеристик изучаемых объектов и процессов, формирование умений и навыков, необходимых для практического применения математических идей и методов анализа при моделировании сложных систем, процессов, явлений для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации, также овладение необходимыми профессиональными компетенциями, позволяющими интегрироваться в международную профессиональную среду.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-2 - Способен анализировать влияние изменений факторов внешней и внутренней среды на производственные и финансово-экономические показатели компании, структурных подразделений, а также разрабатывать рекомендации по внедрению мероприятий для повышения устойчивости компании;

ПК-3 - Способен анализировать влияние изменения внешней и внутренней среды на эффективность бизнес-процессов компании и условия согласования интересов бизнес-субъектов цепочки создания ценности, оценивать уровень использования резервов потенциала компании и путей его развития;

ПК-4 - Способен на основе экономического анализа хозяйственной деятельности компании проектировать структуры управления организации, подготавливать документацию по управлению трансформацией бизнеса и реализовывать ее на основе цифровизации;

ПК-5 - Способен оценивать уровень конкурентоспособности продукции/услуг/компании на различных этапах ее жизненного цикла, выявлять потенциальные риски хозяйственной деятельности на различных географических сегментах отраслевых рынков, разрабатывать и реализовывать проекты по снижению финансово-экономических и производственных рисков;

ПК-6 - Способен на основе цифровых технологий проводить расчеты финансово-экономических показателей при исследовании международных рынков товаров и услуг, поиске внешнеторговых партнеров, учитывая динамику их характеристик.

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

Знать:

- принципы и методологию системного подхода для решения социальных и производственно-экономических задач;
- принципы и основные закономерности экономической, организационной и управленческой теории;
- закономерности, связывающие показатель производственно-экономической деятельности компании и их ресурсное обеспечение.

Уметь:

- осуществлять поиск и критический анализ необходимой информации;
- использовать принципы и закономерности для эффективного решения профессиональных задач;
- сформировать алгоритм и систему экономико-математических моделей для оценки влияния на показатели колебаний конъюнктуры международных отраслевых рынков.

Владеть:

- методами системного анализа деятельности социально-экономических систем;
- инструментарием решения профессиональных задач;
- инструментарием оценки возможных колебаний конъюнктуры международных рынков и выбора мер повышения устойчивости работы компании.

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):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 80 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	Возникновение и развитие эконометрики Рассматриваемые вопросы: История возникновения эконометрики. Значение эконометрики для экономической теории и практики. Этапы эконометрического исследования. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. Методы вычисления статистик одномерных и двумерных распределений.
2	Измерения в эконометрике и анализ данных Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Типы данных в эконометрическом исследовании. Типы шкал, по которым производятся измерения в эконометрике. Специфика экономических измерений. Анализ качества информации и возможности ее использования для построения эконометрической модели.
3	Модели в экономике Понятие экономической модели. Рассматриваемые вопросы: Основные типы экономических моделей. Роль моделей в экономической теории и принятии решений.
4	Линейная модель наблюдений Рассматриваемые вопросы: Неполнота экономических моделей. Типы эконометрических моделей, их особенности и области использования.
5	Определение качества подгонки модели и значимости параметров регрессии Рассматриваемые вопросы: Качество оценки параметров и уравнения регрессии в целом анализ вариации зависимой переменной в регрессии. Соответствие модели выборочным данным. Коэффициент детерминации R^2. Использование статистик для определения значимости оценок параметров (уравнения регрессии). Проверка гипотезы о значимости параметров регрессии с помощью критерия Стьюдента.
6	Множественная регрессия Спецификация модели. Рассматриваемые вопросы: Отбор факторов при построении множественной регрессии. Множественная линейная регрессия: основные понятия. Оценка параметров множественной регрессии методом наименьших квадратов. Предпосылки метода наименьших квадратов. Гомоскедастичность и гетероскедастичность дисперсии остатков.
7	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Рассматриваемые вопросы: Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам. Регрессии нелинейные по оцениваемым параметрам. Приведение нелинейных моделей к линейному виду. Примеры использования нелинейных моделей в экономике
8	Моделирование одномерных временных рядов Рассматриваемые вопросы: Основные элементы временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда. Модели с распределенным лагом и динамические модели
9	Математическое моделирование транспортно-логистических систем: базовые понятия и принципы Рассматриваемые вопросы: Математическая модель и математическое моделирование Виды и примеры экономико-математических моделей Основные этапы и характеристики математического моделирования социально-экономических процессов Рациональность и полезность как постулаты математического моделирования социально-экономических процессов
10	Задачи и модели математического программирования и их социально-экономические приложения Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Задача оптимального распределения производственных ресурсов и аналогичные задачи Транспортная задача: методы решения и области применения Решение задач математического программирования с использованием инструментов Microsoft Excel
11	Основные понятия и принципы теории игр Рассматриваемые вопросы: Базовая терминология Постулаты и принципы Прототипные игры Классификация игр Теория игр и экспериментально-имитационные игры
12	Матричные игры Рассматриваемые вопросы: Принципы решения матричных игр в чистых и смешанных стратегиях Решение матричных игр вида $2 \times n$ и $m \times 2$ Решение матричной игры путем ее сведения к задачам линейного программирования Итеративный метод приближенного решения матричных игр
13	Неантагонистические бескоалиционные игры Рассматриваемые вопросы: Биматричные игры Статические игры с непрерывными стратегиями Динамические игры с полной информацией Повторяющиеся и эволюционные игры
14	Кооперативные игры и их экономическая интерпретация Рассматриваемые вопросы: Основные понятия Принципы оптимальности решения Методы решения

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Предмет эконометрики Определение эконометрики. В результате выполнения практического задания студент получает навык по проведению эконометрического исследования.
2	Измерения в эконометрике и анализ данных В результате выполнения практического задания студент получает умения анализировать собранную информацию
3	Модели в экономике Понятие экономической модели. В результате выполнения практического задания студент получает навык моделирования.
4	Линейная модель наблюдений В результате выполнения практического задания студент получает навык проведения линейного моделирования.
5	Определение качества подгонки модели и значимости параметров регрессии В результате выполнения практического задания студент получает умения анализировать полученные данные с учетом заданных параметров.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
6	Множественная регрессия Спецификация модели. В результате выполнения практического задания студент получает навык анализа модели при множественной регрессии.
7	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация В результате выполнения практического задания студент получает навык построения и анализа нелинейной модели регрессии.
8	Моделирование одномерных временных рядов В результате выполнения практического задания студент получает умение анализировать одномерные временные ряды.
9	Математическое моделирование транспортно-логистических систем: базовые понятия и принципы В результате выполнения практического задания студент получает навык по проведению математического моделирования, узнает виды и примеры экономико-математических моделей, этапы моделирования, постулаты моделирования.
10	Задачи и модели математического программирования и их социально-экономические приложения В результате выполнения практического задания студент получает навык решения задач оптимального распределения производственных ресурсов и аналогичных задач, транспортных задач, а также использовать инструменты математического программирования.
11	Основные понятия и принципы теории игр В результате выполнения практического задания студент получает навык научиться использовать теорию игр, основополагающие постулаты и принципы, использовать экспериментально-имитационное моделирование.
12	Матричные игры В результате выполнения практического задания студент получает навык решения разнообразных матричных задач, использованию инструментов линейного программирования.
13	Неантагонистические бескоалиционные игры В результате выполнения практического задания студент получает навык решения биматричных игр, статических игр с непрерывными стратегиями, динамических игр с полной информацией, повторяющихся и эволюционные игры.
14	Кооперативные игры и их экономическая интерпретация В результате выполнения практического задания студент получает навык применения кооперативных игр, а также находить оптимум.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с лекционным материалом и литературой
3	Подготовка презентаций на заданную преподавателем тему
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов: учебник и практикум для вузов / И. Н. Дубина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00501-1. — Текст: электронный.	ЭБС "Юрайт" https://urait.ru/ ЭБС Юрайт [сайт] — URL: https://urait.ru/bcode/536868 (дата обращения: 26.02.2024)
2	Галочкин, В. Т. Эконометрика: учебник и практикум для вузов / В. Т. Галочкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14974-6. — Текст: электронный.	ЭБС Юрайт [сайт] — URL: https://urait.ru/bcode/537080 (дата обращения: 26.02.2024)
3	Демидова, О. А. Эконометрика: учебник и практикум для вузов / О. А. Демидова, Д. И. Малахов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00625-4. — Текст: электронный.	ЭБС Юрайт [сайт] — URL: https://urait.ru/bcode/536210 (дата обращения: 26.02.2024)
4	Шевалдина, О. Я. Математика в экономике: учебное пособие для вузов / О. Я. Шевалдина; под научной редакцией В. Т. Шевалдина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02894-2. — Текст: электронный.	ЭБС Юрайт [сайт] — URL: https://urait.ru/bcode/539321 (дата обращения: 26.02.2024)

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

Интернет ресурсы

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

4. Федеральный образовательный портал ЭСМ (экономика, социология, менеджмент):

<http://ecsocman.hse.ru/net/> - В данном разделе портала собрана информация о наиболее интересных и полезных российских и зарубежных интернет-ресурсах.

5. Сервис информационной рассылки новых публикаций по экономике (New Economics Papers)

<http://nep.repec.org/>

Данная почтовая рассылка дает возможность следить за последними научными публикациями по экономике, изданными в RePEc, а также за новыми исследованиями в различных сферах этой науки. Пользователь может самостоятельно выбрать тему для рассылки.

6. Сервис информационной рассылки ресурсов для экономистов (Resources for Economists)

<http://rfe.wustl.edu/MailUsenet/MailLists/J/index.html>

Бесплатная почтовая рассылка дает возможность получать дайджесты (обзоры последних новостей) и содержание архива публикаций сайта. Ресурсы для экономистов в сети Интернет. Пользователь может самостоятельно выбрать тему для рассылки.

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

1. Microsoft Internet Explorer (или другой браузер);
2. Операционная система Microsoft Windows;
3. Microsoft Office;
4. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, WhatsApp и т.п.

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 в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

О.Н. Рожко

Согласовано:

Заведующий кафедрой МБ

О.Н. Рожко

Председатель учебно-методической
комиссии

Г.А. Моргунова