

**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 магистратуры  
по направлению подготовки  
38.04.01 Экономика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Эконометрика (продвинутый уровень)**

Направление подготовки: 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика труда

Форма обучения: Очно-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: 564169  
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна  
Дата: 03.06.2024

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

Целями освоения дисциплины являются привитие студентам теоретических и практических основ эконометрики, необходимых в современных условиях при описании, анализе и прогнозировании реальных экономических процессов; подготовка к использованию эконометрических методов для разработки и принятия эффективных экономических и организационно-управленческих решений; развитие способности проводить самостоятельные исследования, аналитического мышления и повышение общего уровня математической культуры.

Задачами освоения дисциплины является расширение и углубление у обучающихся теоретических знаний о качественных особенностях социально-экономических систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития; овладение методологией и методикой построения, анализа и применения эконометрических моделей, как для анализа состояния, так и для оценки перспектив развития социально-экономических систем; изучение различных эконометрических моделей и получение навыков практической работы с ними.

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

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

**ОПК-1** - Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач;

**ОПК-2** - Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях.

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

### **Знать:**

- методологию эконометрического моделирования
- основные понятия, правила и принципы эконометрики, используемые при сборе, анализе и обработке данных.

### **Уметь:**

- выбрать адекватный метод выполнения эмпирических оценок в конкретной практической ситуации, правильно охарактеризовать его

достоинства и недостатки;

- осуществлять анализ эмпирических и теоретических данных, характеризующих экономические явления и процессы.

**Владеть:**

- методикой построения, анализа и применения моделей эконометрики, навыками отбора, обработки и анализа статистических данных;

- инструментальными методами экономического анализа при решении задач профессиональной деятельности.

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	Методология эконометрического исследования. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>• Предмет эконометрики.</li><li>• Понятие об эконометрических моделях.</li><li>• Виды статистических данных.</li><li>• Основные этапы эконометрического моделирования.</li></ul>
2	Метод наименьших квадратов (МНК). Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>• Достоинства и недостатки МНК.</li><li>• Обзор других методов оценивания.</li></ul>
3	Классическая модель множественной линейной регрессии. <ul style="list-style-type: none"><li>• Оценивание классической модели множественной линейной регрессии.</li><li>• Проверка основных эконометрических гипотез.</li></ul>
4	Нарушения предпосылок классической линейной модели. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>• Мультиколлинеарность.</li><li>• Гетероскедастичность.</li><li>• Автокорреляция.</li><li>• Нормальность остатков.</li></ul>
5	Обобщённый МНК. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>• Теорема Айткена.</li><li>• Доступный ОМНК.</li></ul>
6	Метод максимального правдоподобия (ММП). Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>• Идея метода.</li><li>• Оценивание коэффициентов регрессии при помощи ММП.</li><li>• Связь между ММП и МНК.</li></ul>
7	Работа с оценками. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>• Свойства оценок.</li><li>• Оценки максимального правдоподобия.</li></ul>
8	Модели с ограниченной зависимой переменной. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>• Модели бинарного выбора.</li><li>• Модели множественного выбора с упорядоченными альтернативами.</li><li>• Модели множественного выбора с неупорядоченными альтернативами.</li><li>• Цензурированные выборки.</li><li>• Усечённые выборки.</li></ul>

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

###### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Классическая модель множественной линейной регрессии.</p> <p>В процессе выполнения практического задания студенты знакомятся с различными способами построения уравнения регрессии методом наименьших квадратов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• непосредственное нахождение экстремума средствами математического анализа;</li> <li>• использование надстройки «Поиск решения» в MS Excel;</li> <li>• использование матричных вычислений в MS Excel;</li> <li>• встроенная функция MS Excel;</li> <li>• использование надстройки «Анализ данных» в MS Excel;</li> <li>• использование матричных вычислений в MS Excel.</li> </ul>
2	<p>Модель множественной линейной регрессии.</p> <p>В процессе выполнения практического задания отрабатывается навык анализа классической модели множественной линейной регрессии. В MS Excel и Gretl вычисляются основные характеристики, проверяется значимость коэффициентов и уравнения регрессии.</p>
3	<p>Модель множественной линейной регрессии. Проверка основных гипотез.</p> <p>В процессе выполнения практического задания производится проверка гипотез</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• о линейной связи коэффициентов;</li> <li>• о линейности уравнения при помощи теста Рамсея и других;</li> <li>• об отсутствии структурных изменений при помощи теста Чоу и при помощи фиктивных переменных.</li> </ul> <p>Проверки гипотез производится главным образом с использованием пакета Gretl.</p>
4	<p>Нарушения предпосылок классической линейной модели.</p> <p>В процессе выполнения практического задания студенты проверяют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• гипотезу о нормальности распределения случайного члена;</li> <li>• гипотезу о мультиколлинеарности при помощи VIF;</li> <li>• гипотезу о гетероскедастичности при помощи различных тестов в Gretl.</li> </ul>
5	<p>Нарушения предпосылок классической линейной модели.</p> <p>В процессе выполнения практического задания студенты проверяют гипотезу о наличии автокорреляции первого порядка при помощи критерия Дарбина-Уотсона в MS Excel и в Gretl.</p>
6	<p>Метод максимального правдоподобия.</p> <p>В процессе выполнения практического задания студенты решают задачи по методу максимального правдоподобия вручную и в Gretl.</p>
7	<p>Модель бинарного выбора. Модель множественного выбора с упорядоченными альтернативами.</p> <p>В процессе выполнения практического занятия студенты строят соответствующие регрессии в Gretl.</p>
8	<p>Модель множественного выбора с неупорядоченными альтернативами.</p> <p>В процессе выполнения практического занятия студенты строят соответствующие регрессии в Gretl.</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Самостоятельное изучение темы «Ошибки спецификации и регрессионная диагностика» [1, с.83-116]
3	Самостоятельное изучение темы «Эндогенность в регрессионных моделях» [1, с.126-136]
4	Самостоятельное изучение темы «Динамические регрессионные модели и

№ п/п	Вид самостоятельной работы
	автокорреляция» [1, с.137-171]
5	Выполнение курсовой работы.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

В течение семестра студент выполняет курсовую работу.

Примерные темы курсовых работ:

1. Исследование пространственных эконометрических моделей.
2. Акции и организация торговли ценными бумагами на рынках США.
3. Использование эконометрических методов в анализе финансовой устойчивости предприятия на примере...
4. Доходы населения, уровень жизни и социальная политика государства.
5. Использование эконометрических методов в моделировании рынка платежных услуг.
6. Использование эконометрических методов в анализе конкурентоспособности регионов.
7. Использование эконометрических методов для оценки финансовых рисков.
8. Использование эконометрических методов в моделировании спроса на образовательные услуги
9. Использование эконометрических методов для оптимизации управления активами и пассивами банка.
10. Использование эконометрических методов для оценка и анализа затрат в жизненном цикле разработки программного обеспечения.
11. Использование эконометрических методов для оценки состояния и перспектив развития сектора высоких технологий
12. Цифровая экономика: мировые тенденции.
13. Эконометрический анализ рынка жилой недвижимости.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
-------	----------------------------	---------------

1	Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0.	<a href="https://urait.ru/bcode/510472">https://urait.ru/bcode/510472</a> (дата обращения: 03.06.2024).— Текст : электронный
2	Демидова, О. А. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / О. А. Демидова, Д. И. Малахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 334 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00625-4.	<a href="https://urait.ru/bcode/511223">https://urait.ru/bcode/511223</a> (дата обращения: 03.06.2024).— Текст : электронный
3	Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9.	<a href="https://urait.ru/bcode/510046">https://urait.ru/bcode/510046</a> (дата обращения: 03.06.2024).— Текст : электронный
4	Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2.	<a href="https://urait.ru/bcode/511020">https://urait.ru/bcode/511020</a> (дата обращения: 03.06.2024).— Текст : электронный

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

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

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

Федеральная служба государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>)

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

Яндекс Браузер (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Gretl - прикладной программный пакет для эконометрического моделирования.

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

Для проведения аудиторных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

Курсовая работа 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 ЭТиУЧР

И.А. Епишкин

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.В. Ишханян