

**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: 01.05.2023

## 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:

### **Уметь:**

выбирать адекватный метод выполнения эмпирических оценок в конкретной практической ситуации, правильно охарактеризовать его достоинства и недостатки

### **Знать:**

методологию эконометрического моделирования

### **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	Сем. №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 по теме «Исследование пространственных эконометрических моделей». Курсовая работа состоит из кейс-заданий, исходные данные для которых каждому студенту выдаются в соответствии с индивидуальным вариантом.

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:31.03.2023).— 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: 31.03.2022).— 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: 31.03.2022).— 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: 31.03.2023).— 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/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru/) (<http://ibooks.ru/>).

Федеральная служба государственной статистики: <https://www.gks.ru>

КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/>

Гарант: <http://www.garant.ru/>

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Офисный пакет приложений Microsoft Office.

Офисный пакет приложений Microsoft Office Прикладной программный пакет Gretl.

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

Для проведения лекционных 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  
«Информационные системы  
цифровой экономики»

А.С. Милевский

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭТиУЧР

И.А. Епишкин

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.В. Ишханян