МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК (О)

Одобрено на заседании
Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол от 25.08.2025 № 25.8

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМЕТРИКА

название дисциплины

для студентов направления подготовки

38.03.05 Бизнес-информатика

код и название направления подготовки

образовательная программа

Цифровая трансформация компании

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2025 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов современной системы знаний о концептуальных основах эконометрики и современных приемах ее применения в решении профессиональных задач с помощью статистического программного обеспечения с открытым кодом.

Задачи дисциплины:

- изучить классы эконометрических моделей;
- уметь применять классы эконометрических моделей на практике для решения профессиональных задач;
- овладеть навыками применения статистического программного обеспечения для решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (далее – ОП) бакалавриата

Дисциплина реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, в рамках общепрофессионального модуля.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Теория вероятностей и математическая статистика, Информационные системы и технологии в экономике и управлении.

Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Анализ данных, Бизнес-аналитика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

4. Воспитательный потенциал дисциплины

Направления / цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Интеллектуальное воспитание	- формирование культуры умственного труда **(В11)**	Использование воспитательного потенциала дисциплин гуманитарного, естественнонаучного, общепрофессионального и профессионального модуля для

		формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы и др.
Профессиональное и трудовое воспитание	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду **(В14)**	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач; - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины «Эконометрика» для: - формирования навыков системного видения роли и значимости выбранной профессии в социально-экономических отношениях через контекстное обучение

Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:

1. Участие в подготовке публикаций в высокорейтинговых международных журналах.

5. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид работы	Количество часов на вид работы:
Контактная работа обучающихся с преподавателем	
Аудиторные занятия *(всего)*	**48**
В том числе:	
лекции	16
практические занятия *(из них в форме практической подготовки)*	32 (32)
Промежуточная аттестация	
В том числе:	
экзамен	36
Самостоятельная работа обучающихся	
Самостоятельная работа обучающихся *(всего)*	**60**
Всего (часы):	**144**
Всего (зачетные единицы):	**4**

6. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

6.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Неделя	Наименование раздела / темы дисциплины	**Виды учебной работы** в часах			
		Очная форма обучения			
		Лек	**Пр**	**Лаб**	**СРО**
1-5	**1. Введение в эконометрику**				
1	1.1.Эконометрика как наука	2	1	-	6
2-3	1.2.Эконометрические данные и их априорный анализ	2	2	-	8
4	1.3.Эконометрическое исследование	2	1	-	8
5	1.4.Эконометрические гипотезы	2	2	-	8
	Итого по разделу 1:	**8**	**6**	**-**	**30**
6-16	**2. Эконометрическое моделирование в R**				
6-8	2.1.Модель парной линейной регрессии	2	8	-	6
9-11	2.2.Модель множественной линейной регрессии	2	6	-	8
12-14	2.3.Нелинейная регрессия	2	6	-	8
15-16	2.4.Авторегрессия	2	6	-	8
	Итого по разделу 2:	**8**	**26**	**-**	**30**
	Всего:	**16**	**32**	**-**	**60**

Прим.: Лек – лекции, Пр – практические занятия / семинары, Лаб – лабораторные занятия, Внеауд – внеаудиторная работа, СРО – самостоятельная работа обучающихся

6.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

Неделя	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1-5	**1.Введение в эконометрику**	
1	1.1.Эконометрика как наука	Эволюция взглядов на эконометрику. Предмет и метод эконометрики. Обзор исследований в области эконометрики, отмеченных Нобелевскими премиями
2-3	1.2.Эконометрические данные и их априорный анализ	Типы данных в эконометрике и их специфика. Источники эконометрических данных и процедуры их априорного анализа
4	1.3.Эконометрическое исследование	Понятие эконометрической модели. Классы эконометрических моделей. Этапы эконометрического исследования
5	1.4.Эконометрические гипотезы	Понятие эконометрической гипотезы и механизм ее проверки. Статистический тест. Гипотеза о равенстве нулю коэффициентов корреляции и регрессии. Статистические тесты Фишера, Стьюдента, Пирсона, Шапиро-Улкса.
6-16	**2.Эконометрическое моделирование в R**	
6-8	2.1.Модель парной линейной регрессии в R	Коэффициенты линейной и ранговой парной корреляции и их свойства. Проверка значимости коэффициентов корреляции. Суть задачи линейного регрессионного анализа. Метод наименьших квадратов. Коэффициент детерминации. Проверка гипотез в одномерной модели. Доверительные интервалы. Практическая реализация в R.
9-11	2.2. Модель множественной линейной регрессии в R	Формы записи модели множественной регрессии (включая матричную). Скорректированный коэффициент детерминации. Спецификация модели и способы построения. Гетероскедастичность: природа, последствия, способы обнаружения, средства преодоления. Мультиколлинеарность: природа, последствия, способы обнаружения, средства преодоления. Практическая реализация в R.
12-14	2.3.Нелинейная регрессия в R	Нелинейные парные модели регрессии (различные виды моделей и способы их линеаризации). Примеры нелинейных моделей. Практическая реализация в R.
15-16	2.4.Авторегрессия в R	Понятие авторегрессии. Модели авторегрессии первого и второго порядка. Проверка надёжности модели авторегрессии. Практическая реализация в R.

Практические/семинарские занятия

Неделя	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1-6	**1.Введение в эконометрику**	
1-2	1.1.Эконометрические данные и их априорный анализ	Проверка данных на нормальность и однородность. Практическая реализация в R.
1-2	1.2.Эконометрическое исследование	Примеры эконометрического исследования. Практическая реализация в R.

1-2	1.3.Эконометрические гипотезы	Проверка гипотезы на нормальность с помощью критерия Пирсона и Шапиро-Улкса. Практическая реализация в R.
6-16	**2.Эконометрическое моделирование в R**	
6-8	2.1.Модель парной линейной регрессии в R	Расчет коэффициентов уравнения парной линейной регрессии и проверка их значимости. Практическая реализация в R.
		Построение доверительных интервалов параметров уравнения регрессии и модели регрессии. Практическая реализация в R.
		Исследование остатков модели регрессии. Практическая реализация в R.
9-11	2.2.Модель множественной линейной регрессии в R	Расчет коэффициентов уравнения множественной линейной регрессии и проверка их значимости. Построение множественной линейной модели регрессии. Практическая реализация в R.
		Пошаговая регрессия и проверка гипотезы на короткую-длинную модель. Практическая реализация в R.
12-14	2.3.Нелинейная регрессия в R	Построение парной степенной, гиперболической, экспоненциальной, обратной, показательной модели регрессии Практическая реализация в R.
		Построение множественной нелинейной модели регрессии. Практическая реализация в R.
		Модели Коба-Дугласа. Практическая реализация в R.
15-16	2.4.Авторегрессия в R	Построение авторегрессионной модели первого порядка. Практическая реализация в R.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические рекомендации для студентов по освоению дисциплины «Эконометрика», одобрены на заседании Учёного совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ, протокол №25.8 от 25.08.2025.

2. Методические рекомендации для студентов по написанию реферата (контрольной работы) по дисциплине «Эконометрика», одобрены на заседании Учёного совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ, протокол №25.8 от 25.08.2025.

3. Методические рекомендации для студентов. Терминологический словарь по дисциплине «Эконометрика», одобрены на заседании Учёного совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ, протокол №25.8 от 25.08.2025.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1. Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства текущей и промежуточной аттестации
Текущая аттестация, 1 семестр			
1. Введение в эконометрику			
1.1	Эконометрика как наука	З-УК-1, У-УК-1, В УК-1, З-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В УКЕ-1	тесты
1.2	Эконометрические данные и их априорный анализ	З-УК-1, У-УК-1, В УК-1, З-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В УКЕ-1	тесты
1.3	Эконометрическое исследование	З-УК-1, У-УК-1, В УК-1, З-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В УКЕ-1	тесты
1.4	Эконометрические гипотезы	З-УК-1, У-УК-1, В УК-1, З-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В УКЕ-1	тесты
2. Эконометрическое моделирование в R			
2.1	Модель парной линейной регрессии и ее реализация в R	З-УК-1, У-УК-1, В УК-1, З-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В УКЕ-1	Тесты, практические задания
2.2	Модель множественной линейной регрессии и ее реализация в R	З-УК-1, У-УК-1, В УК-1, З-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В УКЕ-1	Тесты, практические задания
2.3	Нелинейная регрессия и ее реализация в R	З-УК-1, У-УК-1, В УК-1, З-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В УКЕ-1	Тесты, практические задания
2.4	Авторегрессия и ее реализация в R	З-УК-1, У-УК-1, В УК-1, З-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В УКЕ-1	Тесты, практические задания
Промежуточная аттестация, 1 семестр			
	Зачет с оценкой	З-УК-1, У-УК-1, В УК-1, З-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В УКЕ-1	Зачетные билеты

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Оценочные средства приведены в Приложении «Фонд оценочных средств»

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Итоговая аттестация по дисциплине является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков обучающихся по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр:

– контрольная точка № 1 (КТ № 1) – выставляется в электронную ведомость не позднее 8 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам / темам учебной дисциплины с 1 по 8 неделю учебного семестра;

– контрольная точка № 2 (КТ № 2) – выставляется в электронную ведомость не позднее 16 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам / темам учебной дисциплины с 9 по 16 неделю учебного семестра.

Результаты текущей и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Этап рейтинговой системы / Оценочное средство	**Неделя**	**Балл**	
		Минимум*	Максимум
Текущая аттестация	**1-6**	**36**	**60**
Контрольная точка № 1	**3**	**18**	**30**
Тесты и практические задания	3	18	30
Контрольная точка № 2	**6**	**18**	**30**
Тесты и практические задания	6	18	30
Промежуточная аттестация	**-**	**24**	**40**
Экзамен		24	40
Итого по дисциплине		**60**	**100**

* Минимальное количество баллов за оценочное средство – это количество баллов, набранное обучающимся, при котором оценочное средство засчитывается, в противном случае обучающийся должен ликвидировать появившуюся академическую задолженность по текущей или промежуточной аттестации. Минимальное количество баллов за текущую аттестацию, в т. ч. отдельное оценочное средство в ее составе, и промежуточную аттестацию составляет 60% от соответствующих максимальных баллов

Процедура оценивания знаний, умений, владений по дисциплине включает учет успешности по всем видам заявленных оценочных средств.

Тесты по темам проводятся на практических занятиях и включают вопросы по изученным темам.

По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде зачета с оценкой, что позволяет оценить совокупность приобретенных в процессе обучения компетенций. При выставлении итоговой оценки применяется балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения.

Зачет предназначен для оценки работы обучающегося в течение всего срока изучения дисциплины и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических знаний и умений, способности приводить примеры практического использования знаний (например, применять их

в решении практических задач), приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления.

Оценка сформированности компетенций на зачете для тех обучающихся, которые пропускали занятия и не участвовали в проверке компетенций во время изучения дисциплины, проводится после индивидуального собеседования с преподавателем по пропущенным или не усвоенным обучающимся темам с последующей оценкой самостоятельно усвоенных знаний на зачете.

8.4. Шкала оценки образовательных достижений

Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущей и промежуточной аттестации

<table>
<tr><th>Сумма баллов</th><th>Оценка по 4-х балльной шкале</th><th>Оценка ECTS</th><th>Требования к уровню освоения учебной дисциплины</th></tr>
<tr><td>90-100</td><td>5- «отлично»/ «зачтено»</td><td>A</td><td>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы</td></tr>
<tr><td>85-89</td><td rowspan="3">4 - «хорошо» / «зачтено»</td><td>B</td><td rowspan="3">Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос</td></tr>
<tr><td>75-84</td><td>C</td></tr>
<tr><td>70-74</td><td rowspan="2">D</td></tr>
<tr><td>65-69</td><td rowspan="2">3 - «удовлетворительно»/ «зачтено»</td><td rowspan="2">Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала</td></tr>
<tr><td>60-64</td><td>E</td></tr>
<tr><td>0-59</td><td>2 - «неудовлетворительно» / «не зачтено»</td><td>F</td><td>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине</td></tr>
</table>

9. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Воскобойников, Ю. Е. Эконометрика в Excel. Модели временных рядов : учебное пособие для вузов / Ю. Е. Воскобойников. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 152 с. — ISBN 978-5-507-52840-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/460718 (дата обращения: 01.07.2025).
2. Кийко, П. В. Эконометрика. Регрессионные модели : учебное пособие / П. В. Кийко, Н. В. Щукина. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 83 с. — ISBN 978-5-89764-962-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176591 (дата обращения: 01.07.2025).
3. Бабичева, И. В. Эконометрика. Курс лекций в схемах, таблицах и примерах : учебное пособие для вузов / И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-507-52857-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/505476 (дата обращения: 01.07.2025).

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Росстат [Официальный сайт]. — URL: http://www.gks.ru.
2. Статкомитет СНГ [Официальный сайт]. — URL: www.cisstat.com/rus/index.htm.
3. Сетовой архив R – URL: https://stepik.org/course/129/promo
4. Сайт.- URL: rstudio.com.

Для решения практических задач используется программное средство с открытым кодом R. Также ресурс Goggle class - 5ynvyzh – https://classroom.google.com/u/0/c/MTcxNjM0MjAzODQ5?hl=ru

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Эконометрика» (рекомендуемый режим и характер учебной работы, в том числе в части выполнения самостоятельной работы) – комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющий обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения как теоретического учебного материала дисциплины, так и подготовки к практическим / семинарским занятиям, в том числе проводимым с использованием активных и интерактивных технологий обучения.

Методические рекомендации для студентов по освоению дисциплины «Эконометрика» включают:

- рекомендации по подготовке и участию в лекционных занятиях;
- рекомендации по подготовке и участию в практических занятиях;

- советы по планированию и организации времени, отведенного на самостоятельную работу по дисциплине;

- рекомендации по работе с литературой;

- разъяснения по используемым оценочным средствам и балльно-рейтинговой системе;

- разъяснения по процедурам текущего и промежуточного контроля.

Также разработан терминологический словарь по дисциплине «Эконометрика», способствующие систематизации знаний студентов ввиду активизации их самостоятельной работы с базой источников, а именно, с нормативно-правовыми актами, специальной литературой, электронными ресурсами.

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Использование информационных технологий при осуществлении образовательного процесса по дисциплине осуществляется в соответствии с утвержденным Положением об Электронной информационно-образовательной среде ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Электронная система управления обучением (LMS) используется для реализации образовательных программ при очном, дистанционном и смешенном режиме обучения. Система реализует следующие основные функции:

1) создание и управление классами,
2) создание курсов;
3) организация записи учащихся на курс;
4) предоставление доступа к учебным материалам для учащихся;
5) публикация заданий для учеников;
6) оценка заданий учащихся, проведение тестов и отслеживание прогресса обучения;
7) организация взаимодействия участников образовательного процесса.

Система интегрируется с дополнительными сервисами, обеспечивающими возможность использования таких функций как рабочий календарь, видео связь, многопользовательское редактирование документов, создание форм опросников, интерактивная доска для рисования. Авторизация пользователей в системе осуществляется посредством корпоративных аккаунтов, привязанных к домену oiate.ru.

12.1. Перечень информационных технологий

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- проведение лекций и практических занятий с использованием слайд-презентаций;
- использование текстового редактора Microsoft Word;

– использование табличного редактора Microsoft Excel;
– использование интерактивной оболочки R-Studio;
– организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и ЭИОС.

12.2. Перечень программного обеспечения:

	Название программного обеспечения	Тип лицензии
1	Microsoft Office 2010 Professional Plus	Для образовательных учреждений
2	7-Zip	Свободно распространяемое ПО
3	Adobe Reader	Свободно распространяемое ПО
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО
5	R	Свободно распространяемое ПО

12.3. Перечень информационных справочных систем:

Доступ к электронным библиотечным ресурсам и электронной библиотечной системе (ЭБС) осуществляется посредством специальных разделов на официальном сайте ИАТЭ НИЯУ МИФИ. Обеспечен доступ к электронным каталогам библиотеки ИАТЭ НИЯУ МИФИ, а также электронным образовательным ресурсам (ЭИОС), сформированным на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы, методических пособий:

Наименование	Реквизиты и срок действия договора
ЭБС «ЮРАЙТ»	Договор № 09-25-910 от 03.06.2025 на оказание услуг по предоставлению доступа к «Образовательной платформе ЮРАЙТ». Срок действия: с 01.09.2025 по 31.08.2026
ЭБС «ЛАНЬ»	Договор № 08-25-910 от 30.05.2025 на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных ЭБС «Лань». Срок действия: с 01.09.2025 по 31.08.2026
ЭБС «Консультант студента»	Договор № 06-25-910 от 03.06.2025 на оказание услуг по предоставлению доступа к комплектам «Медицина, Здравоохранение», «Книги издательства «Феникс», «Издательский дом МЭИ», «Книги издательства «Проспект»: «Иностранные языки», «Естественные науки», «Экономика и управление», «Гуманитарные науки», «Юридические науки», входящим в базу данных «Электронная библиотека технического вуза». (ЭБС «Консультант студента»). Срок действия: 01.09.2025 по 31.08.2026
Научная электронная библиотека E-library.ru	Договор № SU-353/2026 от 15.12.2025 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «Научная электронная библиотека E-library.ru». Срок действия: с 01.01.2026 по 31.12.2026

13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, компьютерный класс с R-Studio.

14. Иные сведения и (или) материалы

14.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид занятий (лекция, семинары, практические занятия)	Количество ак. час.	Наименование активных и интерактивных форм проведения занятий
1	**Введение в эконометрику**			
1.1	Эконометрика как наука	лекция / практическое занятие	2	лекция-беседа, семинар с разбором конкретных ситуаций, тесты
1.2	Эконометрические данные и их априорный анализ	лекция / практическое занятие	2	лекция-беседа, семинар с разбором конкретных ситуаций, тесты
1.3	Эконометрическое исследование	лекция / практическое занятие	2	лекция-беседа, семинар с разбором конкретных ситуаций, тесты
1.4	Эконометрические гипотезы	лекция / практическое занятие	2	лекция-беседа, семинар с разбором конкретных ситуаций, тесты
2	Эконометрическое моделирование в R			
2.1	Модель парной линейной регрессии и ее реализация в R	лекция / практическое занятие	6	лекция-беседа, семинар с разбором конкретных ситуаций, тесты
2.2	Модель множественной линейной регрессии и ее реализация в R	лекция / практическое занятие	6	лекция-беседа, семинар с разбором конкретных ситуаций, тесты
2.3	Нелинейная регрессия и ее реализация в R	лекция / практическое занятие	6	лекция-беседа, семинар с разбором конкретных ситуаций, тесты
2.4	Авторегрессия и ее реализация в R	лекция / практическое занятие	6	лекция-беседа, семинар с разбором конкретных ситуаций, тесты

14.2. Формы организации самостоятельной работы обучающихся (темы, выносимые для самостоятельного изучения; вопросы для самоконтроля; типовые задания для самопроверки)

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вопрос	Количество ак. ч.	Форма проверки
1	**Введение в эконометрику**			
1.1	Эконометрика как наука	вопросы № 1-2 типовых вопросов к экзамену	10	Тесты и практические задания
1.2	Эконометрические данные и их априорный анализ	вопросы № 3-4 типовых вопросов к экзамену	10	Тесты и практические задания
1.3	Эконометрическое исследование	вопросы № 5-7 типовых вопросов к экзамену	10	Тесты и практические задания
1.4	Эконометрические гипотезы	вопросы № 8-10 типовых вопросов к экзамену	10	Тесты и практические задания
2	Эконометрическое моделирование в R			
2.1	Модель парной линейной регрессии и ее реализация в R	вопросы № 11-12, 23 типовых вопросов к экзамену	10	Тесты и практические задания
2.2	Модель множественной линейной регрессии и ее реализация в R	вопросы № 13-17, 23 типовых вопросов к экзамену	10	Тесты и практические задания
2.3	Нелинейная регрессия и ее реализация в R	вопросы № -18-19, 23 типовых вопросов к экзамену	10	Тесты и практические задания
2.4	Авторегрессия и ее реализация в R	вопросы № 20-23 типовых вопросов к экзамену	10	Тесты и практические задания

14.3. Краткий терминологический словарь

Автокорреляция — явление взаимосвязи между рядами: первоначальным и этим же рядом, сдвинутым относительно первоначального положения на h моментов времени.

Авторегрессионная модель — разновидность динамической эконометрической модели, которая содержит в качестве факторных переменных лаговые значения эндогенных переменных.

Авторегрессия — регрессия, учитывающая влияние предыдущих уровней ряда на последующие.

Б

Бета-коэффициент показывает, на какую часть своего среднего квадратического отклонения изменится в среднем значение результативного признака при изменении факторного признака на величину своего среднеквадратического отклонения.

В

Верификация модели — проверка истинности модели, определение соответствия построенной модели реальному экономическому явлению.

Временные данные — набор сведений, характеризующий один и тот же объект за разные периоды времени.

Г

Графический метод — способ распознавания типа тренда, при котором временные интервалы откладывают на оси абсцисс, величины уровней — по оси ординат. При этом по каждой оси следует установить такой масштаб, чтобы ширина графика была примерно в 1,5 раза больше его высоты.

Д

Динамическая эконометрическая модель учитывает в данный момент времени значения входящих в нее переменных, относящихся к текущему и к предыдущему моменту времени.

Долгосрочный мультипликатор — показатель модели авторегрессии, который определяет общее абсолютное изменение результата в долгосрочном периоде.

И

Интервальный ряд динамики — ряд последовательно расположенных показателей за определенный период.

К

Корреляционная зависимость это связь, при которой каждому значению независимой переменной x соответствует определенное математическое ожидание (среднее значение) зависимой переменной y.

Корреляционный анализ заключается в количественном определении тесноты связи между двумя признаками (при парной связи) и между результативным и множеством факторных признаков (при многофакторной связи).

Корреляция — это статистическая зависимость между случайными величинами, при которой изменение одной из случайных величин приводит к изменению математического ожидания другой.

Коэффициент эластичности показывает, на сколько процентов изменяется результативный признак y при изменении факторного признака x на один процент.

Криволинейная зависимость — это связь, при которой с возрастанием величины факторного признака возрастание (или убывание) результативного признака происходит неравномерно (выражаются уравнениями кривых линий).

Л

Лаговые (экзогенные или эндогенные) — это такие переменные модели, которые датируются предыдущими моментами времени и находятся в уравнении с текущими переменными.

М

Множественная корреляция — это зависимость между результативным признаком и двумя и более факторными признаками, включенными в исследование.

Многофакторная (множественная) зависимость — это связь между несколькими факторными признаками и результативным признаком (факторы действуют комплексно, т.е. одновременно и во взаимосвязи).

Множественная регрессия характеризует связь между результативным признаком и двумя и более факторными признаками.

Модель регрессионная с одним уравнением — имеет вид $Y = Mx(Y)+\varepsilon$, где результативный признак является функцией от факторных признаков $Y = f(X$, а объясненная составляющая $f(X$ представляет собой ожидаемое значение результата Y при заданных значениях факторов X

Мультиколлинеарность — это тесная линейная зависимость между факторными признаками, включенными в модель.

Н

Неполной (частичной) корректировки модель — разновидность динамическом эконометрической модели, в которой учитывается ожидаемое значение результативного признака

О

Однофакторная (парная) зависимость — это связь между одним признаком-фактором и результативным признаком (при абстрагировании влияния других).

П

Параметризация — определение вида экономической модели, выражение в математической форме взаимосвязи между ее переменными, формулирование исходных предпосылок и ограничений модели.

Парная корреляция — это связь между двумя признаками (результативным и факторным или двумя факторными).

Парный коэффициент регрессии показывает, на какую величину в среднем изменится результативный признак у, если переменную х увеличить на единицу измерения.

Парная регрессия характеризует связь между двумя признаками: результативным и факторным.

Парный коэффициент детерминации показывает, какая доля вариации переменной у учтена в модели и обусловлена влиянием на нее переменной х.

Предопределенные переменные — лаговые и текущие экзогенные, а также — лаговые эндогенные переменные модели.

Проверка статистических гипотез о типе тренда — метод распознавания типа тренда, при котором проводится: сглаживание ряда уровней (скользящая средняя); вычисляют цепные абсолютные изменения (для параболы — ускорения, для экспоненты — темпы роста); расчет по равным или примерно равным

подпериодам средней величины того параметра, постоянство которого подтверждает выдвинутую гипотезу о типе тренда (средний абсолютный прирост — для прямой, среднее ускорение — для параболы, средний темп — для экспоненты); проверяется методом дисперсионного анализа или по t-критерию существенность различия средних значений параметра в разных подпериодах исходного ряда. Если различия средних признаются существенными, гипотеза о данном типе тренда отвергается и выдвигается следующая гипотеза в порядке усложнения: после отклонения прямой линии — об экспоненте; после отклонения экспоненты — о параболе; при отклонении параболы — о других типах линий.

Пространственные данные — набор сведений по разным объектам, взятым за один и тот же период времени.

Прямолинейная зависимость — это связь, при которой с возрастанием величины факторного признака происходит равномерное возрастание (или убывание) величин результативного признака.

Р

Регрессионный анализ заключается в определении аналитической формы связи, в которой изменение результативного признака обусловлено влиянием одного или нескольких факторных признаков, а множество всех прочих факторов, также оказывающих влияние на результативный признак, принимается за постоянные и средние значения.

Регулярная компонента — составляющая временного ряда, которая характеризует общую тенденцию ряда.

С

Статистическая зависимость это связь, при которой каждому значению независимой переменной x соответствует множество значений зависимой переменной y, причем неизвестно заранее, какое именно значение примет y.

Т

Тенденция автокорреляции — вид тенденции временного ряда, который характеризует связь между отдельными уровнями ряда динамики.

Тенденция дисперсии — вид тенденции временного ряда, который характеризует направление изменения отклонений между эмпирическими уровнями и детерминированной компонентой ряда.

Тенденция среднего уровня — вид тенденции временного ряда, который выражается обычно с помощью математического уравнения линии, вокруг которой варьируют фактические уровни исследуемого явления. Уравнение тенденции имеет вид: f . Смысл этой функции заключается в том, что значения тренда в отдельные моменты времени выступают математическими ожиданиями ряда динамики.

Тренд — это основная достаточно устойчивая тенденция во временном ряду, более или менее свободная от случайных колебаний.

Ф

Функциональная зависимость — это связь, при которой каждому значению независимой переменной x соответствует точно определенное значениезависимой переменной y.

Ч

Частная корреляция — это зависимость между результативным и одним факторным признаками или двумя факторными признаками при фиксированном значении других факторных признаков.

Э

Экзогенные (независимые) — это переменные, значения которых задаются извне модели.

Эконометрика — это наука, предметом изучения которой является количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов.

Эндогенные (зависимые) — это переменные, значения которых определяются внутри модели.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации обучающихся с ОВЗ с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление информации визуально (краткий конспект лекций, основная и дополнительная литература), на лекционных и практических занятиях допускается присутствие ассистента, а также, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Оценка знаний студентов на практических занятиях осуществляется на основе письменных конспектов ответов на вопросы, письменно выполненных практических заданий.

Доклад также может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.)

С учетом состояния здоровья просмотр кинофильма с последующим анализом может быть проведен дома (например, при необходимости дополнительной звукоусиливающей аппаратуры (наушники)). В таком случае студент предоставляет письменный анализ, соответствующий предъявляемым требованиям.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачёте (экзамене) может быть увеличено.

Для **лиц с нарушением зрения** допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а также использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.).

Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

Оценка знаний студентов на семинарских занятиях осуществляется в устной форме (как ответы на вопросы, так и практические задания). При необходимости анализ фильма может быть заменен описанием ситуации. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата не нуждаются в особых формах предоставления учебных материалов. Однако с учетом состояния здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно (при помощи сети «Интернет»). Так, при невозможности посещения лекционного занятия студент может воспользоваться кратким конспектом лекции.

При невозможности посещения практического занятия студент должен предоставить письменный конспект ответов на вопросы, письменно выполненное практическое задание.

Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета (экзамена) может быть реализована дистанционно.

Для этого по договоренности с преподавателем студент в определенное время выходит на связь для проведения процедуры зачета (экзамена). В таком случае зачет (экзамен) сдается в виде собеседования по вопросам (см. формы проведения промежуточной аттестации для лиц с нарушениями зрения). Вопрос и практическое задание выбираются самим преподавателем.

Примечание: Фонды оценочных средств, включающие типовые задания и методы оценки, критерии оценивания, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины обучающимися с ОВЗ могут входить в состав РПД на правах отдельного документа.

Программу составила:

Т.А. Бурцева, профессор отделения социально-экономических наук, доктор экономических наук, доцент

Рецензенты:

Е.С. Дарда, зав. каф. статистики и математических методов в управлении РТУ МИРЭА, кандидат экономических наук, доцент

Н.В. Репецкая, доцент ОСЭН, кандидат экономических наук