

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
27.03.05 Инноватика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Эконометрика и цифровые модели бизнеса

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление цифровыми инновациями

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: 2017
Подписал: заведующий кафедрой Ефимова Ольга
Владимировна
Дата: 05.05.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины является знакомство студентов с теорией и методологией эконометрики, формирование и развитие знаний, умений и навыков использования эконометрических методов для цифрового моделирования бизнеса в рамках решения задач профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение понятийного аппарата и методического инструментария эконометрики;
- знакомство с направлениями эконометрического анализа цифровых моделей бизнеса;
- изучение методов моделирования и прогнозирования экономических процессов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-4 - Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов;

ОПК-7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-8 - Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере ;

ОПК-10 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ПК-1 - Способность управлять серией ИТ-продуктов и группой их менеджеров;

ПК-3 - Способность выполнять работы по осуществлению финансово-экономической деятельности структурного подразделения.

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

Знать:

- основные подходы к цифровому моделированию бизнеса на основе эконометрических моделей;
- преимущества и ограничения данных подходов;
- основные статистические характеристики случайных величин;
- показатели качества эконометрических моделей

Уметь:

- оценивать качество эконометрических моделей;
- использовать инструменты цифрового моделирования социально-экономических процессов;
- содержательно интерпретировать результаты такого моделирования;
- прогнозировать социально-экономические процессы на основе их эконометрических моделей

Владеть:

- методами адаптивного прогнозирования социально-экономических процессов;
- методами оценки статистической состоятельности эконометрических моделей;
- навыками обоснованного выбора эконометрических моделей для решения прикладных задач;
- навыками разработки комплексных эконометрических моделей

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	70	70
В том числе:		
Занятия лекционного типа	28	28
Занятия семинарского типа	42	42

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 38 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 моделирования Рассматриваемые вопросы: Предмет и метод эконометрики Парадигмы эконометрического моделирования Проблема множественности эконометрических моделей Этапы построения эконометрических моделей
2	Основы корреляционно-регрессионного анализа Рассматриваемые вопросы: Свойства статистических характеристик случайных величин Понятие и виды корреляции Понятие регрессии Корреляционный анализ Регрессионный анализ
3	Эконометрическое моделирование парной регрессии: случай линейной зависимости Рассматриваемые вопросы: Линейная модель парной регрессии Спецификация эконометрической модели парной регрессии Построение линейной эконометрической модели парной регрессии методом наименьших квадратов Коэффициент линейной корреляции Относительная средняя ошибка аппроксимации
4	Эконометрическое моделирование парной регрессии: случай нелинейной зависимости

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: Основные нелинейные модели парной регрессии Линеаризация нелинейных моделей парной регрессии Дисперсионное соотношение Индекс детерминации Оценка качества нелинейной модели парной регрессии
5	Эконометрическое моделирование множественной регрессии: случай линейной зависимости Рассматриваемые вопросы: Линейная модель множественной регрессии Аддитивная модель производственной функции Спецификация эконометрической модели множественной регрессии Построение линейной эконометрической модели множественной регрессии методом наименьших квадратов Степени свободы случайных величин Скорректированный индекс множественной детерминации
6	Эконометрическое моделирование множественной регрессии: случай нелинейной зависимости Рассматриваемые вопросы: Мультипликативная модель производственной функции Модель Кобба-Дугласа, свойства ее параметров Линеаризация нелинейных моделей множественной регрессии F-критерий Фишера Оценка качества эконометрической модели множественной регрессии Методические аспекты комплексного эконометрического моделирования
7	Прогнозирование на основе аналитических моделей Рассматриваемые вопросы: Понятие динамического ряда Методологические проблемы экстраполяции эмпирических данных Прогнозирование на основе эконометрической модели временного ряда
8	Адаптивное прогнозирование Рассматриваемые вопросы: Методы сглаживания динамического ряда Прикладные аспекты адаптивного прогнозирования Прогнозирование на основе метода экспоненциального сглаживания в форме Брауна
9	Инструментальные средства цифрового моделирования Рассматриваемые вопросы: Информационно-аналитические системы организаций Инструментальные средства разработки и анализа эконометрических моделей Основные направления эконометрического анализа цифровых моделей бизнеса

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Статистические характеристики случайных величин В ходе практического занятия студенты приобретают навык расчета статистических характеристик случайных величин, в том числе с использованием инструментов MS Excel.
2	Эконометрическое моделирование линейной парной регрессии В ходе практического занятия студенты приобретают навык построения линейной модели парной регрессии методом наименьших квадратов.
3	Эконометрическое моделирование линейной множественной регрессии В ходе практического занятия студенты приобретают навык построения линейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов.
4	Эконометрическое моделирование нелинейной парной регрессии В ходе практического занятия студенты приобретают навык построения нелинейных моделей парной регрессии методом наименьших квадратов.
5	Оценка качества моделей парной регрессии В ходе практического занятия студенты приобретают умение оценивать качество моделей парной регрессии на основе коэффициентов корреляции и детерминации, а также относительной средней ошибки аппроксимации.
6	Адаптивное прогнозирование В ходе практического занятия студенты приобретают навык построения линейного прогноза на основе метода экспоненциального сглаживания в форме Брауна.
7	Эконометрическое моделирование нелинейной множественной регрессии В ходе практического занятия студенты приобретают навык построения нелинейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов.
8	Прогнозирование на основе комплексных эконометрических моделей В ходе практического занятия студенты приобретают навык построения комплексного нелинейного прогноза на основе модели производственной функции Кобба-Дугласа.
9	Оценка качества моделей множественной регрессии В ходе практического занятия студенты приобретают умение оценивать качество моделей множественной регрессии на основе индекса множественной детерминации, а также F-критерия.
10	Эконометрическое моделирование в MS Excel В ходе практического занятия студенты приобретают навык эконометрического моделирования с использованием инструментов MS Excel.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение учебной литературы
2	Выполнение заданий семестровой работы
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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, 2022. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: https://urait.ru/bcode/488603 (дата обращения: 02.05.2024)
2	Евсеев, Е. А. Эконометрика : учебное пособие для вузов / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: https://urait.ru/bcode/492423 (дата обращения: 02.05.2024)).
3	Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. В. Ковалев [и др.] ; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04021-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: https://urait.ru/bcode/490798 (дата обращения: 02.05.2024))
4	Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / В. В. Ковалев [и др.] ; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04023-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: https://urait.ru/bcode/490799 (дата обращения: 02.05.2024))
5	Теория статистики с элементами эконометрики. Практикум : учебное пособие для вузов / В. В. Ковалев [и др.] ; под редакцией В. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08506-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: https://urait.ru/bcode/489389 (дата обращения: 02.05.2024))

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

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

Образовательная платформа "Юрайт": <https://urait.ru/>

Сайт

Росстата

РФ:

<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/>

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

Пакет приложений Microsoft Office или аналог.

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 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Экономика,
организация производства и
менеджмент»

В.М. Моргунов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭОПМ

О.В. Ефимова

С.В. Володин

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин