



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Эконометрика

38.03.05 Бизнес-информатика

Бизнес-аналитика

Форма обучения: очная

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)*

Директор департамента: Кочева Екатерина Викторовна

Дата заседания 20.11.2023 № протокола 3

Составители:

канд. экон. наук, доцент, Кочева Екатерина Викторовна

Владивосток  
2024

## I. Цели и задачи освоения дисциплины:

### Цель:

Сформировать компетенции в области экономико-статистического изучения различных социально-экономических процессов на основе применения конкретных статистических методов, предполагающих оценивание параметров регрессионных моделей и интерпретацию полученных результатов.

### Задачи:

- сформировать навыки построения и оценки эконометрических моделей для тестирования гипотез в эмпирических исследованиях в экономике;
- сформировать навыки интерпретации полученных результатов оценки параметров моделей и их тестирования;
- уметь собирать, обобщать, обрабатывать данные, необходимые для построения эконометрических моделей;
- уметь формулировать выводы с учетом всех ограничений по результатам оценки эконометрических моделей.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1 Способен формировать экономические разделы отчетов, планов, программ развития субъектов экономики на микро- и макроуровне	ПК-1.3 Анализирует и интерпретирует показатели социально-экономического развития территорий	Знает: основные методы сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач Умеет: собирать и обрабатывать данные, применять к данным методы регрессионного анализа, необходимые для решения поставленных экономических задач Владет: навыками обработки и статистического анализа данных; основные методы оценки коэффициентов регрессионных моделей и условия их использования

<p>ПК-2 Способен выявлять причинно-следственные связи социально-экономических процессов и явлений, объяснять и прогнозировать поведение субъектов экономики на микро- и макроуровне</p>	<p>ПК-2.2 Анализирует результаты экономико-математических моделей исследуемых процессов и явлений микро- и макроэкономики</p>	<p>Знает: социально-значимые проблемы и процессы в определенной области знаний и профессиональной деятельности, и методы их анализа  Умеет: работать с электронными базами данных и библиотечными каталогами, умение применять известные методы моделирования и прогнозирования бизнес-процессов  Владеет: навыками обработки данных, оценки регрессионных моделей, визуализации и интерпретации полученных результатов</p>
---	---	---

## II. Трудоёмкость дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

## III. Структура дисциплины

Форма обучения: - очная

Таблица - Структура дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Семестр	Вид работы	Количество часов	Формы промежуточной аттестации	Результаты обучения
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Повторение основ теории вероятностей и математической статистики.	5	Лекционные занятия	6		ПК-2.2, ПК-1.3

2	<p>Повторение основ теории вероятностей. Основные распределения непрерывных случайных величин (нормальное, t-распределение, F-распределение, распределение хи-квадрат).</p> <p>3. Генеральная и выборочная совокупности данных. Расчёт описательных статистик.</p>	5	Практические занятия	6		ПК-2.2,ПК-1.3
3	<p>Обзор программного обеспечения, используемого для эконометрических исследований. Основные этапы эконометрического исследования. Корреляция и каузальность.</p>	5	Лабораторные занятия	6		ПК-2.2,ПК-1.3
1	<p>Модели парной линейной регрессии с использованием МНК Оценка коэффициентов в модели множественной линейной регрессии, их интерпретация Логарифмическая, полулогарифмические и другие формы зависимости. Интерпретация коэффициентов при использовании логарифмов показателей.</p>	5	Лекционные занятия	10		ПК-2.2,ПК-1.3
2	<p>Метод наименьших квадратов (МНК). Теорема Гаусса-Маркова. Дисперсионный анализ.</p>	5	Практические занятия	10		ПК-2.2,ПК-1.3
3	<p>Модели парной и множественной регрессии</p>	5	Лабораторные занятия	10		ПК-2.2,ПК-1.3
1	<p>Доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез</p>	5	Лекционные занятия	8		ПК-2.2,ПК-1.3

2	Стандартные ошибки оценок коэффициентов регрессии. Построение доверительных интервалов, проверка статистических гипотез, относящихся к коэффициентам регрессии. Проверка значимости коэффициентов регрессии. Проверка значимости регрессионного уравнения. Тестирование гипотез о группе переменных.	5	Практические занятия	8		ПК-2.2,ПК-1.3
3	Проверка значимости коэффициентов регрессии. Проверка значимости регрессионного уравнения. Тестирование гипотез о группе переменных.	5	Лабораторные занятия	8		ПК-2.2,ПК-1.3
1	Фиктивные (бинарные) переменные для свободных членов и угловых коэффициентов. Категориальные переменные. Тест Чоу	5	Лекционные занятия	6		ПК-2.2,ПК-1.3
2	Фиктивные переменные и тест Чоу	5	Практические занятия	6		ПК-2.2,ПК-1.3
3	Фиктивные (бинарные) переменные для свободных членов и угловых коэффициентов. Интерпретация коэффициентов при фиктивных переменных. Категориальные переменные. Интерпретация коэффициентов при категориальных переменных. Тест Чоу (формулировка гипотез, тестовая статистика).	5	Лабораторные занятия	6		ПК-2.2,ПК-1.3

1	Тест Рамсея (формулировка гипотез, тестовая статистика). Построение вспомогательной регрессии. Тест Бокса-Кокса (формулировка гипотез, тестовая статистика).	5	Лекционные занятия	6		ПК-2.2,ПК-1.3
2	Тест Рамсея (формулировка гипотез, тестовая статистика). Построение вспомогательной регрессии. Тест Бокса-Кокса (формулировка гипотез, тестовая статистика).	5	Практические занятия	6		ПК-2.2,ПК-1.3
3	Тесты на правильную спецификацию модели	5	Лабораторные занятия	6		ПК-2.2,ПК-1.3
1	Самостоятельная работа	5	Самостоятельная работа	81		ПК-2.2,ПК-1.3
1	Экзамен	5	Экзамен	27	Экзамен	ПК-2.2,ПК-1.3
-	Итого	5	-	216	Экзамен	-

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

1) Тема 1. Введение в дисциплину. Повторение основ теории вероятностей и математической статистики.

2) Модели парной линейной регрессии с использованием МНК

Оценка коэффициентов в модели множественной линейной регрессии, их интерпретация

Логарифмическая, полулогарифмические и другие формы зависимости. Интерпретация коэффициентов при использовании логарифмов показателей.

3) Доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез

4) Фиктивные (бинарные) переменные для свободных членов и угловых коэффициентов.

Категориальные переменные.

Тест Чоу

5) Тест Рамсея (формулировка гипотез, тестовая статистика).  
Построение вспомогательной регрессии. Тест Бокса-Кокса (формулировка гипотез, тестовая статистика).

#### V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

## **Практические занятия**

1) Повторение основ теории вероятностей.

Основные распределения непрерывных случайных величин (нормальное, t-распределение, F- распределение, распределение хи-квадрат).

3. Генеральная и выборочная совокупности данных. Расчёт описательных статистик.

2) Метод наименьших квадратов (МНК). Теорема Гаусса-Маркова. Дисперсионный анализ.

3) Стандартные ошибки оценок коэффициентов регрессии. Построение доверительных интервалов, проверка статистических гипотез, относящихся к коэффициентам регрессии. Проверка значимости коэффициентов регрессии. Проверка значимости регрессионного уравнения. Тестирование гипотез о группе переменных.

4) Фиктивные переменные и тест Чоу

5) Тест Рамсея (формулировка гипотез, тестовая статистика). Построение вспомогательной регрессии. Тест Бокса-Кокса (формулировка гипотез, тестовая статистика).

## **Лабораторные занятия**

1) Обзор программного обеспечения, используемого для эконометрических исследований. Основные этапы эконометрического исследования. Корреляция и каузальность.

2) Модели парной и множественной регрессии

3) Проверка значимости коэффициентов регрессии. Проверка значимости регрессионного уравнения. Тестирование гипотез о группе переменных.

4) Фиктивные (бинарные) переменные для свободных членов и угловых коэффициентов. Интерпретация коэффициентов при фиктивных переменных. Категориальные переменные. Интерпретация коэффициентов при категориальных переменных. Тест Чоу (формулировка гипотез, тестовая статистика).

5) Тесты на правильную спецификацию модели

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или

коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

## VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ



## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Бабешко, Л. О. Эконометрика и эконометрическое моделирование в Excel и R : учебник / Л.О. Бабешко, И.В. Орлова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 300 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1079837>
2. Бабешко, Л. О. Эконометрика и эконометрическое моделирование : учебник / Л.О. Бабешко, М.Г. Бич, И.В. Орлова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 387 с. . Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1141216>
3. Агаларов, З. С. Эконометрика : учебник / З. С. Агаларов, А. И. Орлов. - Москва : Дашков и К, 2021. - 380 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1232779>
4. Ивашина, Н.В. Основы эконометрики: работа с данными в R-studio : учебное пособие / Н. В. Ивашина, Е. В. Кочева, Ю. Д. Шмитд [и др.] ; Дальневосточный федеральный университет. – Москва : Энергия, 2021. – 78 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:888216&theme=FEFU>
5. Айвазян, С. А. Методы эконометрики [Электронный ресурс] : учебник / С. А. Айвазян ; Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ). – Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2020. – 512 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Znanium:Znanium-1043084&theme=FEFU>
6. Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045602>
7. Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. - Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Znanium:Znanium-1045602&theme=FEFU>
8. Невежин, В. П. Практическая эконометрика в кейсах [Электронный ресурс]: : учебное пособие / В. П. Невежин, Ю. В. Невежин. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 317 с. - Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Znanium:Znanium-1010768&theme=FEFU>

### Дополнительная литература

1. Борзых Д.А., Вакуленко Е.С., Фурманов К.К. Эконометрика. Работа с данными на компьютере. Практикум. Элементы теории. Практические задания. Ответы и решения. – М.: ЛЕНАНД, 2021. – 224с.

2. Статистика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 572 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475471>
3. Плеханова Т.И. Статистика : учебное пособие для СПО / Плеханова Т.И., Лебедева Т.В.. – Саратов : Профобразование, 2020. – 418 с. - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/92171.html>
4. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 490 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450166>
5. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 174 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450262>
6. Дадян, Э. Г. Данные: хранение и обработка : учебник / Э.Г. Дадян. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 205 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1045133>
7. Золотарюк, А. В. Язык и среда программирования R : учебное пособие / А. В. Золотарюк. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 162 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1077985>
8. Картаев Ф. Введение в эконометрику: учебник. – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2019. – 472 с.
9. Борзых Д.А. Эконометрика в задачах: Базовый курс. С примерами в среде MATLAB. – М.: Издательская группа URSS, 2018 г. – 210 с. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/94446.html>

Электронно-библиотечные ресурсы и системы, информационные и справочно-правовые системы:

1. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»
2. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.com
3. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart
4. Образовательная платформа «Юрайт»
5. Справочно-правовая система «Консультант студента»

## VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Таблица - Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещения для самостоятельной работы. Читальный зал. Номер аудитории А1007 (А1042) (№ помещения по плану БТИ 477, 10 этаж, площадь 1016,2 кв.м.	Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет со скоростью доступа - 500 Мбит/сек. и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS).
Номер аудитории: G411 Учебная аудитория для проведения занятий с использованием компьютерного оборудования	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 25) Оборудование: проектор, экран; эксклюзивная документ камера; Доска аудиторная; компьютеры - 25 шт.
Номер аудитории: G702 A classroom for conducting classes using computer equipment	The room is equipped with specialized educational furniture (seats – 20) Equipment: projector, screen; exclusive document camera; Classroom blackboard; computers - 20 pcs.
Номер аудитории: G710 Учебная аудитория для проведения занятий с использованием компьютерного оборудования	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 14) Оборудование: проектор, экран; эксклюзивная документ камера; Доска аудиторная; компьютеры - 14 шт.

Перечень программного обеспечения:

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Специализированные пакеты программ:

- RStudio,
- Excel.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.gks.ru>
- Центральная база статистических данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi>
- Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.fedstat.ru/>