

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

*«Эконометрика»*

**Направление подготовки**

*38.04.01 «Экономика»*

**Профиль подготовки**

*«Финансовая экономика»*

**Квалификация выпускника**

*Магистр*

Грозный – 2019

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Эконометрика» является овладение студентами теоретическими знаниями по основам современного эконометрического инструментария и практическими навыками для квалифицированного использования методов обработки и анализа статистических данных для принятия решений и прогнозирования.

В процессе изучения дисциплины поставлены следующие задачи:

- расширить и углубить теоретические и практические знания студентов по проведению сквозного эконометрического анализа;
- освоить при рассмотрении проблем эконометрического анализа методы выбора правильной спецификации модели;
- научить студентов оценивать и анализировать парные и множественные регрессии с помощью математических методов;
- умение использовать при построении и анализе эконометрических моделей пакеты прикладных программ.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание материала следующих курсов: «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Информационные системы в экономике».

В данном курсе даются знания, необходимые при изучении следующих дисциплин: «Экономическая безопасность предприятия», «Логистические методы в экономике предприятия».

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности (ПК-6);
- способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов (ПК-9);

– способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом (ПК-10);

– способность разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности (ПК-12);

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

- схему моделирования технико-экономических процессов;
- методы эмпирического изучения связей и зависимостей в экономике, сущность возникающих здесь проблем и препятствий;
- основные программные продукты, реализующие экономико-математические методы;

**уметь:**

- принимать организационно-управленческие решения;
- обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований;
  - пользоваться пакетом прикладных программ для решения соответствующих экономико-математических моделей);

**владеть:**

- основными приемами экономико-математического моделирования ;
- теоретическими и экспериментальными методами эконометрического исследования экономических процессов.

–

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.	Семестры 2
	ЗФО	
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>20/0,5</b>	<b>20/0,5</b>
В том числе:		
Лекции	8/0,22	8/0,22
Практические занятия	12/0,28	12/0,28
Семинары		
Лабораторные работы		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>88/2,5</b>	<b>88/2,5</b>
В том числе:		
Курсовая работа (проект)		
Расчетно-графические работы		
ИТР		
Рефераты		

Доклады		
Презентации		
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>		
Подготовка к лабораторным работам	72/2	72/2
Подготовка к практическим занятиям		
Подготовка к зачету	18/0,5	18/0,5
Подготовка к экзамену		
<b>Вид отчетности</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>3</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1.	Предмет и задачи курса	1		1
2.	Парная регрессия	1	1	2
3.	Множественная регрессия	1	2	3
4.	Мультиколлинеарность. Фиктивные переменные	1	1	2
5.	Нелинейные модели	1	2	3
6.	Спецификация уравнения регрессии	1	1	2
7.	Гетероскедастичность	0,5	1	1,5
8.	Инструментальные переменные	0,5	1	1,5
9.	Модели бинарного выбора	1	1	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>8/0,22</b>	<b>10/0,28</b>	<b>18/0,5</b>

### 5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
-------	---------------------------------	--------------------

1.	Предмет и задачи курса	Понятие «Эконометрика». Применение эконометрики в прикладных исследованиях: примеры вопросов. Типы данных: пространственные выборки, временные ряды, панельные данные.
2.	Парная регрессия	Предпосылки линейной модели парной регрессии. Тестирование статистической значимости коэффициентов. Реализация линейной модели парной регрессии в EXCEL и MathCAD.
3.	Множественная регрессия	Предпосылки линейной модели множественной регрессии. Коэффициент R-квадрат. Проверка гипотез с помощью t-статистик. Доверительные интервалы. Проверка значимости уравнения при помощи F-статистики. Реализация линейных моделей многофакторной регрессии в EXCEL и MathCAD.
4.	Мультиколлинеарность. Фиктивные переменные	Мультиколлинеарность. Последствия мультиколлинеарности. Выявление и устранение мультиколлинеарности. Фиктивные (бинарные переменные) сдвига и наклона.
5.	Нелинейные модели	. Способы преобразования линейных моделей в нелинейные. Содержательная интерпретация коэффициентов. Функция Кобба-Дугласа. Реализация нелинейных моделей многофакторной регрессии в EXCEL и MathCAD.
6.	Спецификация уравнения регрессии	Спецификация уравнения. Последствия ошибочной спецификации модели регрессии. Замещающие переменные. Критерии для принятия решения о включении переменной в модель. Тест Рамсея (RESET).
7.	Гетероскедастичность	Гетероскедастичность. Последствия гетероскедастичности. Выявление гетероскедастичности: графический анализ, статистические тесты. Устранение гетероскедастичности: метод взвешенных наименьших квадратов. Стандартные ошибки в форме Уайта.
8.	Инструментальные переменные	Последствия коррелированности объясняющих переменных и случайных ошибок. Проблема эндогенности. Инструментальные переменные. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
9.	Модели бинарного выбора	Линейная вероятностная модель (ЛВМ). Преимущества и недостатки ЛВМ. Логит-модель, пробит-модель. Оценивание параметров логит- и пробит-моделей. Интерпретация коэффициентов в логит- и пробит-моделях. Оценка качества логит- и пробит-моделей.

### 5.3. Лабораторные занятия (не предусмотрены)

### 5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Парная регрессия	Предпосылки линейной модели парной регрессии. Тестирование статистической значимости коэффициентов. Реализация линейной модели парной регрессии в EXCEL и MathCAD.
2.	Множественная регрессия	Предпосылки линейной модели множественной регрессии. Коэффициент R-квадрат. Проверка гипотез с помощью t-статистик. Доверительные интервалы. Проверка значимости уравнения при помощи F-статистики. Реализация линейных моделей многофакторной регрессии в EXCEL и MathCAD.
3.	Мультиколлинеарность. Фиктивные переменные	Мультиколлинеарность. Последствия мультиколлинеарности. Выявление и устранение мультиколлинеарности. Фиктивные (бинарные переменные) сдвига и наклона.
4.	Нелинейные модели	. Способы преобразования линейных моделей в нелинейные. Содержательная интерпретация коэффициентов. Функция Кобба-Дугласа. Реализация нелинейных моделей многофакторной регрессии в EXCEL и MathCAD.
5.	Спецификация уравнения регрессии	Спецификация уравнения. Последствия ошибочной спецификации модели регрессии. Замещающие переменные. Критерии для принятия решения о включении переменной в модель. Тест Рамсея (RESET).
6.	Гетероскедастичность	Гетероскедастичность. Последствия гетероскедастичности. Выявление гетероскедастичности: графический анализ, статистические тесты. Устранение гетероскедастичности: метод взвешенных наименьших квадратов. Стандартные ошибки в форме Уайта.
7.	Инструментальные переменные	Последствия коррелированности объясняющих переменных и случайных ошибок. Проблема эндогенности. Инструментальные переменные. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
8.	Модели бинарного выбора	Линейная вероятностная модель (ЛВМ). Преимущества и недостатки ЛВМ. Логит-модель, пробит-модель. Оценивание параметров логит- и пробит-моделей. Интерпретация коэффициентов в логит- и пробит-моделях. Оценка качества логит- и пробит-моделей.

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Таблица 5

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов/з.е.
		ЗФО
1	Классификация переменных в эконометрических моделях.	8/0,22
2	Понятие спецификации и идентифицируемости модели.	6/0,16
3	Мультиколлинеарность и способы отбора наиболее информативных предикторов в КММР.	6/0,16
4	Использование фиктивных переменных в регрессионном анализе.	10/0,26
5	Проблемы спецификации и идентифицируемости СОУ.	6/0,16
6	Общие сведения об основных методах статистического оценивания параметров СОУ.	10/0,26
7	Основные подходы к моделированию динамики экономических показателей: модели авторегрессии, скользящего среднего, авторегрессии со скользящими средними в остатках, Бокса-Дженкинса	12/0,32
8	Прогнозирование с использованием моделей временных рядов.	10 /0,26
9	Спецификация уравнения регрессии	6/0,16
10	Гетероскедастичность	4/0,11
11	Инструментальные переменные	6/0,16
12	Модели бинарного выбора	6/0,16
	<b>ВСЕГО</b>	<b>90/2,5</b>

## 7. Фонды оценочных средств

### . Вопросы к зачету

1. Предмет и задачи курса «Эконометрика»
2. Применение эконометрики в прикладных исследованиях: примеры вопросов, ответы на которые можно получить при помощи эконометрики
3. Вывод формул оценок коэффициентов в парной регрессии.
4. Предпосылки линейной модели парной регрессии
5. Реализация линейной модели парной регрессии в EXCEL и MathCAD
6. Тестирование статистической значимости коэффициентов. Доверительные интервалы
7. Типы данных: пространственные выборки, временные ряды, панельные данные. Предпосылки линейной модели множественной регрессии. Коэффициент R-квадрат
8. Проверка гипотез с помощью t-статистик. Доверительные интервалы
9. Проверка значимости уравнения при помощи F-статистики
10. Мультиколлинеарность. Строгая и нестрогая мультиколлинеарность. Последствия мультиколлинеарности
11. Реализация линейной модели многофакторной регрессии в EXCEL и MathCAD

12. Выявление и устранение мультиколлинеарности. Фиктивные (бинарные переменные) сдвига и наклона
13. Преобразование переменных в модели регрессии. Способы преобразования нелинейных моделей в линейные
14. Содержательная интерпретация коэффициентов
15. Спецификация уравнения: выбор набора переменных и выбор функциональной формы зависимости
16. Функция Кобба-Дугласа.
17. Реализация нелинейных моделей многофакторной регрессии в EXCEL и MathCAD.
18. Последствия ошибочной спецификации модели регрессии. Замещающие переменные
19. Критерии для принятия решения о включении переменной в модель. Тест Рамсея (RESET). Основные этапы эконометрического исследования
20. Гетероскедастичность. Последствия гетероскедастичности
21. Выявление гетероскедастичности: графический анализ, статистические тесты
22. Устранение гетероскедастичности: метод взвешенных наименьших квадратов
23. Стандартные ошибки в форме Уайта
24. Последствия коррелированности объясняющих переменных и случайных ошибок
25. Проблема эндогенности
26. Инструментальные переменные
27. Двухшаговый метод наименьших квадратов
28. Линейная вероятностная модель (ЛВМ)
29. Преимущества и недостатки ЛВМ. Логит-модель, пробит-модель
30. Тестирование значимости коэффициентов в логит- и пробит-моделях.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература (имеется в библиотеке)**

1. Доугерти К. Введение в эконометрику: Пер. с англ. – М: ИНФРА-М, 2007. – XIV, 402 с
2. Новиков А.И. Эконометрика. М. : Дашков и К°, 2013, 224 с.
3. Мхитарян В. С. Эконометрика: учебное пособие М. : ЕАОИ, 2012, 224 с.
4. Уткин В.Б., Балдин К.В. Эконометрика: Учебник, 2-е изд.М. : Дашков и К°, 2012, 564 с.
5. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: Учебник МГУ им.М.В. Ломоносова, 3-е изд. М.: Изд-во ДИС, 2004.
6. Кузнецова Е.В. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецова Е.В., Жбанова Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 82 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22948>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Даурбеков С.С. Эконометрика. Учебное пособие. – Грозный, ГГНТУ, 2016.



**б) дополнительная литература (имеется в библиотеке и на кафедре)**

1. Красс М. С., Чупрынов Б. П. Основы математики и ее приложения в экономическом образовании. – М.: Дело, 2002 – 687 с.
2. Даурбеков С.С. Алгоритмы решения линейных задач на экстремум. Учебное пособие. – Грозный, ГГНИ, 2012.
3. Даурбеков С.С., Хадисов М.–Р.Б. Использование EXCEL и MathCAD при математическом и статистическом моделировании Учебно-метод. пособие. –□ Грозный, ГГНТУ, 2014– 84 с.

**в) программное обеспечение и коммуникационное обеспечение**

1. Электронный конспект лекций
2. Описания лабораторных работ для решения экономических задач с использованием пакета прикладных программ
3. Компьютерные программы для расчета

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Класс с персональными компьютерами для проведения практических занятий по моделированию

**Составитель:**

доц. кафедры «Высшая и прикладная математика»



/Даурбеков С. С./

**СОГЛАСОВАНО:**

зав. выпускающей каф. «ЭУП»



/Т.В. Якубов

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./