

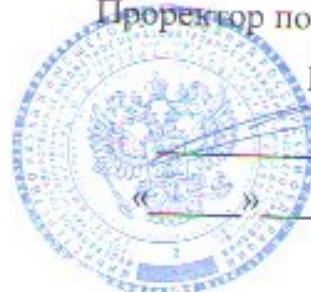
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минцаев Магомед Шаалович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.10.2023 10:51:52  
Уникальный программный ключ:  
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

И.Г. Гайрабеков



201\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ЭКОНОМЕТРИКА»

Направление подготовки

38.05.02 Таможенное дело

Квалификация

Специалист таможенного дела

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 в таможенном деле.

В процессе изучения дисциплины поставлены следующие задачи:

- расширить и углубить теоретические и практические знания студентов по проведению эконометрического анализа по вопросам налоги и налогообложение;
- освоить при рассмотрении проблем эконометрического анализа методы выбора правильной спецификации модели;
- научить студентов оценивать и анализировать парные и множественные регрессии с помощью математических методов.

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

Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание материала следующих курсов: «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Статистика», «Линейная алгебра», «Таможенная статистика», «Информатика», «Информатика».

В данном курсе даются знания, необходимые при изучении следующих дисциплин: «Основы системного анализа», «Стратегический анализ», «Управленческий анализ».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **а) общекультурные компетенции (ОК):**

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3).

### **б) общепрофессиональными (ОПК):**

- способностью понимать экономические процессы, происходящие в обществе, и анализировать тенденции развития российской и мировой экономик (ОПК-4);
- способностью анализировать потенциал регионального, отраслевого и функционального строения национальной экономики (ОПК-5).

### **в) профессиональными компетенциями (ПК):**

- умением применять систему управления рисками (СУР) в профессиональной деятельности (ПК-16);
- умением выявлять и анализировать угрозы экономической безопасности страны при осуществлении профессиональной деятельности (ПК-17);
- владением навыками применения методов сбора и анализа данных таможенной статистики внешней торговли и специальной таможенной статистики (ПК-33);
- владением методами анализа финансово-хозяйственной деятельности участников ВЭД (ПК-36);
- владением методикой расчета показателей, отражающих результативность деятельности таможенных органов (ПК-37);
- владением навыками анализа и прогнозирования поступления таможенных платежей в федеральный бюджет государства (ПК-38).

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **знать:**

- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции

изменения социально-экономических показателей;

– сущность и методы построения эконометрических моделей на основе пространственных данных и временных рядов.

**уметь:**

– строить эконометрические модели взаимосвязей экономических явлений и процессов в таможенном деле;

– на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

**владеть:**

– способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

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

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры		
	ОФО	ЗФО	9	11	
			ОФО	ЗФО	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	51/1,41	20/0,56	51	20	
В том числе:					
Лекции	17/0,	10/0,28	17	10	
Практические занятия	34/0,	10/0,28	34	10	
Семинары					
Лабораторные работы					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54/1,5</b>	<b>124/3,4</b>	<b>54</b>	<b>124</b>	
В том числе:					
Расчетно-графические работы					
Рефераты					
Доклады	10/0,28	10/0,28	10	10	
Презентации					
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам	15/0,42	50/1,39	15	30	
Подготовка к практическим занятиям	10/0,28	32/0,89	10	14	
Подготовка к зачету	19/0,53	42/1,17	19	42	
<b>Вид отчетности</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>108</b>	<b>144</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий (ОФО)

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Всего часов
1.	Основные понятия и определения эконометрики	2	4	6

2.	Классическая модель парной регрессии и метод наименьших квадратов	4	8	12
3.	Классическая модель множественной регрессии	4	8	12
4.	Обобщенная модель множественной регрессии	4	6	10
5.	Некоторые модели и методы регрессионного анализа	2	4	6
6.	Системы одновременных эконометрических уравнений	1	4	5
	Итого	17	34	51

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий (ЗФО)

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Всего часов
1.	Основные понятия и определения эконометрики	1	1	2
2.	Классическая модель парной регрессии и метод наименьших квадратов	2	2	4
3.	Классическая модель множественной регрессии	2	2	4
4.	Обобщенная модель множественной регрессии	2	2	4
5.	Некоторые модели и методы регрессионного анализа	2	2	4
6.	Системы одновременных эконометрических уравнений	1	1	2
	Итого	10	10	10

### 5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основные понятия и определения эконометрики	<p>Эконометрика и ее место в ряду экономико-математических дисциплин. Информационное и программное обеспечение эконометрического анализа. Эконометрическая модель. Ее специфика в ряду экономико-математических моделей.</p> <p>Простейшие примеры эконометрических моделей: модель предложения и спроса на конкурентном рынке, элементарная модель Кейнса, закон спроса, функция потребления.</p>

2.	Классическая модель парной регрессии и метод наименьших квадратов	Функция регрессии и основные задачи статистического анализа парной связи. Метод наименьших квадратов. Оценки регрессионных коэффициентов и их свойства. Анализ качества построенной регрессионной модели.
3.	Классическая модель множественной регрессии	Основные характеристики классической модели множественной регрессии (КММР). Основные задачи статистического анализа множественной связи. Метод наименьших квадратов (МНК). Предпосылки теоремы Гаусса-Маркова
4.	Обобщенная модель множественной регрессии	Обобщенная КММР (ОКММР) и обобщенный МНК. Два частных случая ОКММР: гетероскедастичность автокоррелированность регрессионных остатков.
5.	Некоторые модели и методы регрессионного анализа	Модели регрессии при стохастических объясняющих переменных. Нелинейные модели регрессии; некоторые подходы к линеаризации исследуемых связей.

### 5.3. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Парная регрессия	Корреляционно-регрессионный анализ в Excel
2.	Многофакторная модель	Многофакторный регрессионный анализ в Excel
3.	Построение нелинейных уравнений регрессии	Однофакторная нелинейная модель в Excel
4.	Построение множественной нелинейных уравнений регрессии	Многофакторная нелинейная модель в Excel
5.	Производственные нелинейные модели	Построение функции «Кобба-Дугласа» в Excel

### 5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Классическая модель парной регрессии и метод наименьших квадратов	Решение задач простейших примеров эконометрических моделей: модель предложения и спроса на конкурентном рынке, элементарная модель Кейнса, закон спроса, функция потребления.
2.	Классическая модель парной регрессии и МНК	Оценки регрессионных коэффициентов и их свойства. Анализ качества построенной регрессионной модели.
3.	Классическая модель множественной регрессии	Основные характеристики классической модели множественной регрессии (КММР). Решение основных задач статистического анализа множественной связи (определения, примеры).

4.	Классическая модель множественной регрессии	Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства МНК-оценок, анализ качества и интерпретация построенного уравнения регрессии
5.	Классическая модель множественной регрессии	Решение примеров: связь коэффициентов регрессии с коэффициентами эластичности (определения, примеры).
6.	Классическая модель множественной регрессии	Прикладной эконометрический анализ, основанный на КММР (примеры).
7.	Обобщенная модель множественной регрессии	Рассмотрение и решение примеров: обобщенная КММР (ОКММР) и обобщенный МНК. Два частных случая ОКММР: гетероскедастичность и автокоррелированность регрессионных остатков
8.	Обобщенная модель множественной регрессии	Прикладной эконометрический анализ, основанный на ОКММР (примеры).
9.	Некоторые модели и методы регрессионного анализа	Модели регрессии при стохастических объясняющих переменных.
10.	Методы регрессионного анализа	Нелинейные модели регрессии; некоторые подходы к линеаризации исследуемых связей

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

В рамках изучения дисциплины предусмотрены лабораторные работы (по вариантам) к разделам: «Корреляционно-регрессионный анализ», «Многофакторные линейные и нелинейные модели». Изданы учебно-методическое пособие и лабораторный практикум к выполнению лабораторных работ и прилагаются к рабочей программе.

Однако объем дисциплины, ее прикладная ориентация, предполагает большой объем самостоятельной работы.

В таблице 7 представлены темы для самостоятельного изучения. Ниже дается пример методической работы при подготовке к практическим заданиям, в том числе в формате самостоятельной работы.

## 7. Оценочные средства

### Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Эконометрика в системе экономико-математических дисциплин.
2. Причинность, корреляция, регрессия
3. Использование методов эконометрики в страховании
4. Типы данных: пространственные данные, временные ряды и панельные.
5. Парный коэффициент корреляции
6. Коэффициент корреляции Спирмена и Кендэла
7. Определение частного и множественного коэффициентов корреляции
8. Взаимосвязи экономических переменных
9. Метод наименьших квадратов в Excel
10. Система нормальных уравнений
11. Теорема Гаусса-Маркова. Оценка дисперсии случайных ошибок
12. Проверка адекватности построенного уравнения по F-критерию Фишера

### 13. Определение коэффициента детерминации

## Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Построение модели парной регрессии в Excel
2. Производственная функция Кобба-Дугласа в Excel
3. Основные виды нелинейных регрессионных зависимостей.
4. Подходы к оцениванию параметров. Линеаризация уравнения
5. Проблемы спецификации
6. Нарушение основных предпосылок модели множественной регрессии.
7. Понятие гетероскедастичности и гомоскедастичности
8. Методы смягчения проблемы гетероскедастичности
9. Построение модели множественной регрессии в Excel
10. Автокорреляция
11. Понятие тренда. Понятие сезонной компоненты и циклической
12. Перечень этапов построения прогноза по временным рядам.
13. Критерий Дарбина-Уотсона. Понятие стационарности и белого шума
14. Модель авторегрессии AR(k). Модели AR(1) и AR(2)
15. Модели скользящего среднего MA(t). Модели ARMA(p,q).
16. Модели с конечным и бесконечным числом лагов.
17. Система одновременных уравнений
18. Система рекурсивных переменных
19. Понятие фиктивной переменной
20. Сравнение двух регрессий. Тест Чоу

## Вопросы к экзамену

1. Эконометрика в системе экономико-математических дисциплин.
2. Причинность, корреляция, регрессия.
3. Использование методов эконометрики в страховании
4. Типы данных: пространственные данные, временные ряды и панельные данные
5. Парный коэффициент корреляции
6. Проверка значимости.
7. Коэффициент корреляции Спирмена и Кендэла.
8. Определение частного и множественного коэффициентов корреляции
9. Взаимосвязи экономических переменных
10. Метод наименьших квадратов.
11. Система нормальных уравнений.
12. Теорема Гаусса-Маркова. Оценка дисперсии случайных ошибок.
13. Проверка адекватности построенного уравнения по F-критерию Фишера.
14. Определение коэффициента детерминации.
15. Обобщение результатов модели парной регрессии
16. Производственная функция Кобба-Дугласа.
17. Основные виды нелинейных регрессионных зависимостей.
18. Линеаризация уравнения. Преобразование переменных
19. Проблемы спецификации
20. Нарушение основных предпосылок модели множественной регрессии.
21. Понятие гетероскедастичности и гомоскедастичности.
22. Методы смягчения проблемы гетероскедастичности.
23. Обобщенная модель множественной регрессии
24. Автокорреляция
25. Понятие тренда. Понятие сезонной компоненты и циклической
26. Перечень этапов построения прогноза по временным рядам.

27. Критерий Дарбина-Уотсона. Модели временных рядов.
28. Понятие стационарности и белого шума. Модель авторегрессии
29. Модели с конечным и бесконечным числом лагов.
30. Система одновременных уравнений
31. Система рекурсивных переменных
32. Понятие фиктивной переменной. Сравнение двух регрессий. Тест Чоу.

**Пример задания, выдаваемого при рубежной аттестации**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика М.Д. Миллионщикова  
Дисциплина «Эконометрика»

Факультет \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_\_

**Билет №1**

1. Мультиколлинеарность. Строгая и нестрогая мультиколлинеарность
2. Реализация Кобба-Дугласа в Excel (при  $\alpha + \beta = 1$ )
3. Проверка значимости уравнения при помощи F-статистики

Преподаватель \_\_\_\_\_ Хадисов М.-Р.Б.

«    » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.                      Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Гачаев А.М.

**Типовой образец титульного листа лабораторной работы**

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

Кафедра «Высшая и прикладная математика»

**Лабораторная работа**  
*«Тема лабораторной работы»*

Выполнил(а):  
Проверил:

зачетная книжка №



Грозный–2019

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

### **Основная литература**

1. Доугерти К. Введение в эконометрику: Пер. с англ. – М: ИНФРА-М, 2016. – 402 с
2. 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.
3. 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».

### **Дополнительная литература**

1. Красс М. С., Чупрынов Б. П. Основы математики и ее приложения в экономическом образовании. – М.: Дело, 2006 – 687 с.
2. Хадисов М-Р. Б. Построение эконометрических моделей в программе GRETЛ: лабораторный практикум / М-Р. Б. Хадисов. – Грозный: ГГНТУ, 2019. – 58 с.
3. Даурбеков С.С., Хадисов М-Р. Б. Использование EXCEL и MathCAD при математическом и статистическом моделировании Учебно-метод. пособие. –□ Грозный, ГГНТУ, 2016 – 79 с.

### **Программное и коммуникационное обеспечение**

1. Электронный конспект лекций (презентации).
2. Описания лабораторных работ для решения экономических задач с использованием пакета прикладных программ.
3. <http://orlovs.pp.ru> (портал Высокие статистические технологии профессора А.И. Орлова - содержит 6 книг и 33 статьи по методам математической статистике и математическому моделированию).
4. Пакеты расширения GRETЛ.
5. ППП Mathcad.
6. MS Office 2010: EXCEL.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Компьютерная лаборатория для проведения практических и лабораторных занятий, оснащённая пакетами прикладных программ по эконометрическому моделированию.

**Разработчик:**

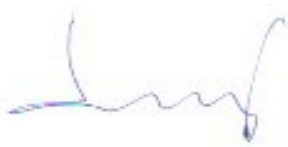
Доцент кафедры «Высшая и  
прикладная математика»



М.-Р.Б. Хадисов

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой  
«Высшая и прикладная математика»



А.М. Гачаев

Заведующий выпускающей кафедрой  
«История и право»



Ш.К. Идилов

Директор ДУМР



М.А. Магомаева