

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ВГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Информационных технологий управления (ИТУ)



МАТВЕЕВ М.Г.

31.08.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б2 В.ДВ.10.1 Основы эконометрического моделирования

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

09.03.03 Прикладная информатика

2. Профиль подготовки/специализации: Прикладная информатика в экономике

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: *информационных технологий управления*

6. Составители программы: Матвеев Михаил Григорьевич

ФИО

Д.т.н.

профессор

ученая степень

ученое звание

mgmatveev@yandex.ru

e-mail

ФКН

ИТУ

факультет

кафедра

7. Рекомендована: *НМС* *ФКН*

протокол № 6 от 25.06.2018 г.

8. Учебный год: 2020-2021

Семестр(-ы): 6

9. Цели и задачи учебной дисциплины: приобретение студентами необходимых теоретических и практических навыков построения эконометрических моделей для

описания стохастических зависимостей между экономическими параметрами предприятия.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям, дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей)

11. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3).

12. Структура и содержание учебной дисциплины:

12.1 Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 2 / 72.

12.2 Виды учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)				
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам		
			№ 1	№ сем.
Аудиторные занятия	48	10	48		
в том числе: лекции	16		16		
практические	32		32		
лабораторные					
Самостоятельная работа	24		24		
Итого:	72	10	72		
Форма промежуточной аттестации	зачет		зачет		

12.3. Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Понятие корреляционной зависимости	Диаграммы рассеяния, ковариация, корреляция. Построение оценок коэффициентов ковариации и корреляции.
2	Парная регрессия	Предпосылки построения регрессионной зависимости. Оценка параметров парной регрессии (МНК). Коэффициент детерминации, статистическая значимость оценок параметров, критерий Фишера. Условия Гаусса-Маркова.
3	Множественная регрессия	Корреляционный анализ. Понятия гомоскедстичности и гетероскедстичности. Авторегрессия остатков. Обобщенный МНК.
4	Временные ряды	Определение и классификация временных рядов. Структурно-детерминированный и стохастический подходы к моделированию.

12.4 Междисциплинарные связи с другими дисциплинами:

№ п/п	Наименование дисциплин учебного плана, с которым организована взаимосвязь дисциплины рабочей программы	№ № разделов дисциплины рабочей программы, связанных с указанными дисциплинами

--	--	--

12.5. Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Понятие корреляционной зависимости	2	2	5	9
2	Парная регрессия	4	8	5	17
3	Множественная регрессия	4	10	7	21
4	Временные ряды	6	12	7	25
Итого:		16	32	24	72

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Доугерти К. Введение в эконометрику : Учеб. для студ. экон. спец. вузов / Науч. ред. О. О. Замков; Пер. с англ. Е. Н. Лукаш и др.; Экон. фак. МГУ. — М. : ИНФРА-М, 1997. — 401с.</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	<i>Яновский, Л.П. Введение в эконометрику [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.П. Яновский, А.Г. Буховец. — Электрон. дан. — М. : КноРус, 2015. — 255 с. — Режим доступа: http://lanbook.lib.vsu.ru/books/element.php?pl1_id=53398 — Загл. с экрана.</i>
2	<i>Новиков, А.И. Эконометрика: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2013. — 224 с. — Режим доступа: http://lanbook.lib.vsu.ru/books/element.php?pl1_id=5670 — Загл. с экрана.</i>

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

компьютерный класс, проектор, программное обеспечение

15. Форма организации самостоятельной работы:

16. Критерии аттестации по итогам освоения дисциплины:

Оценка	Критерии оценок
Зачтено	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение и сдача практических задач, предлагаемых для выполнения на лабораторных работах 2. Полный ответ на два вопроса по курсу теоретического обучения
Незачтено	Невыполнение хотя бы одного из пунктов 1 и 2

1. 17. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Понятие корреляционной зависимости	ОПК-3	Творческое задание №1
2	Парная регрессия	ОПК-3	Творческое задание №2
3	Множественная регрессия	ОПК-3	Творческое задание №3
4	Временные ряды	ОПК-3	Творческое задание №4
Промежуточная аттестация	Зачет	ОПК-3	Комплект вопросов (КИМ)

Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ИТУ

_____  _____ М.Г. Матеев

01.09.2018

Направление подготовки / специальность 09.03.03 Прикладная информатика

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.1 Основы эконометрического моделирования

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации текущая

Пример творческого задания №1

Провели исследование, сколько сберегает население и сколько оно зарабатывает за год. Были получены следующие данные для случайно отобранных 9 чел.:

Доход, тыс. ф. ст.	15	6	9	3	20	11	14	10	12
Сбережения, ф. ст.	2000	200	500	500	2500	1800	1500	1500	1600

Требуется:

1. Изобразить данные на графике. Измерить тесноту линейной связи.
2. Построить модель регрессии и вычислить коэффициенты.
3. Какие еще факторы вы предлагаете рассмотреть?

Пример творческого задания №2

Компания "Garden Groceries" владеет 12 магазинами. Размер размещенных магазинов велик. Финансовый директор группы магазинов рассматривает возможность слияния числа мелких магазинов для увеличения прибыльности компании. Он предположил, что оборот магазинов вследствие слияния останется прежним. Ему необходимо установить связь между прибылью и оборотом. Данные для каждого магазина в отдельности за последний финансовый год приведены ниже:

<i>Магазин</i>	<i>Годовая прибыль, тыс. ф. ст.</i>	<i>Оборот, тыс. ф. ст.</i>
1	2	50
2	4	60
3	11	85
4	17	85
5	18	100
6	28	120
7	34	140
8	36	155
9	48	180
10	55	210
11	71	250
12	85	300

Требуется:

1. Построить модель для описания связи между прибылью и оборотом. Интерпретировать каждую постоянную данной модели. Прокомментировать применимость модели.
2. Дать советы финансовому директору по поводу слияния магазинов.

Пример творческого задания №3

Необходимо исследовать зависимость между результатами письменных вступительных и курсовых (на I курсе) экзаменов по математике. Получены следующие данные о числе решенных задач на вступительных экзаменах X (задание – 10 задач) и курсовых экзаменах Y (задание – 7 задач) 12 студентов, а также распределение этих студентов по фактору «пол»:

№ студента	Число решенных задач		Пол студента
	на вступит. экзам. x_i	на курсовых экзам. y_i	
1	10	6	муж.
2	6	4	жен.
3	8	4	муж.
4	8	5	жен.
5	6	4	жен.
6	7	7	муж.
7	6	3	жен.
8	7	4	муж.
9	9	7	муж.
10	6	3	жен.
11	5	2	муж.
12	7	3	жен.

Построить линейную регрессионную модель Y по X с использованием фиктивной переменной по фактору «пол». Можно ли считать, что эта модель одна и та же для юношей и девушек?

Пример творческого задания №4

В июне 1990 г. директор-распорядитель крупного мебельного магазина "Cushair Designs" пригласил консультанта по менеджменту с целью разработать простой и практичный метод прогнозирования уровней квартальных объемов продаж магазина на шесть месяцев вперед. В процессе решения этой задачи консультант пришел к выводу, что метод прогнозирования, отвечающий этой цели, в первую очередь предполагает десезонализацию валового объема продаж за последние 30 месяцев. Затем полученные значения временного ряда можно нанести на график, построить прямую, наилучшим образом их аппроксимирующую, и экстраполировать полученную тенденцию на ближайшие два квартала. Применение соответствующего индекса сезонности к этим значениям позволит получить оценки объемов продаж на два следующих квартала.

Значения валового объема продаж Cushair Designs

<i>Период продаж</i>	<i>Объем розничной продажи, тыс. ф. ст.</i>
Январь-март 1988	285
Апрель-июнь 1988	310
Июль-сентябрь 1988	315
Октябрь-декабрь 1988	385
Январь-март 1989	340
Апрель-июнь 1989	370
Июль-сентябрь 1989	375
Октябрь-декабрь 1989	460
Январь-март 1990	395
Апрель-июнь 1990	425

Консультант по менеджменту дал также некоторые рекомендации по поводу того, как можно избежать расчета индексов сезонности для универмага. Он считал эту процедуру нецелесообразной, поскольку в его распоряжении было слишком мало информации за прошлые периоды. Он решил использовать национальный поквартальный индекс сезонности, значения которого публикуются в прессе. Он предполагал, что ассортиментный набор мебельного магазина его клиента незначительно отличается от того ассортиментного набора, на основе которого строится национальный индекс.

Национальный поквартальный индекс сезонности продаж для мебели

	<i>Январь-март</i>	<i>Апрель-июнь</i>	<i>Июль-сентябрь</i>	<i>Октябрь-декабрь</i>
<i>Мультипликативный индекс сезонности</i>	94	98	96	112

Требуется:

- а) Нанести на график фактические значения квартальных объемов продаж и объяснить, почему мультипликативная модель соответствует этим данным в большей степени, чем аддитивная.**
- б) Найти значения десезонализированных данных и нанести их на график.**
- в) Используя метод наименьших квадратов, определить параметры уравнения прямой, проходящей через десезонализированные данные.**
- г) Рассчитать оценки валового объема продаж в третьем и четвертом кварталах 1990 г.**
- д) Определить вероятную точность полученных оценок.**

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление/специальность 09.03.03 Прикладная информатика
шифр и наименование направления/специальности

Дисциплина Б2. В.ДВ.10.1 Основы эконометрического моделирования

Профиль подготовки Прикладная информатика в экономике

Форма обучения очная

Учебный год 2020-2021

Ответственный исполнитель

Зав. каф. ИТУ

должность, подразделение

подпись

М.Г. Матвеев ____ 2018

расшифровка подписи

Исполнители

Зав. каф. ИТУ

Матвеев М.Г

СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП ВПО

по направлению/ специальности

подпись

А.А. Крыловецкий ____ 2018

расшифровка подписи

Зав.отделом обслуживания ЗНБ

подпись

____ 2018

расшифровка подписи

РЕКОМЕНДОВАНА НМС факультета компьютерных наук ВГУ

(наименование факультета, структурного подразделения)

протокол № 6 от 25.06.2018 г.