

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра физики, информатики и математики

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б.1.Б.14 Эконометрика»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*38.03.01 Экономика*

(код и наименование направления подготовки)

*Финансы и кредит*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа академического бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

физики, информатики и математики

наименование кафедры

протокол № 2 от "17" октября 2017 г.

Первый заместитель директора по УР

подпись

Е.В. Фролова

расшифровка подписи

Исполнитель:

ст. преподаватель

должность

подпись

И.В. Балан

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

38.03.01 Экономика

код наименование

личная подпись

А.А. Верколаб

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись

Т.А. Лопатина

расшифровка подписи

© Балан И.В., 2017

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2017

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: формирование представлений о методах, моделях и приемах, позволяющих получать количественные выражения закономерностям экономической теории на базе экономической статистики с использованием математико-статистического инструментария.

### **Задачи:**

- изучение принципов описания любых финансово-экономических объектов языком математических моделей со случайными возмущениями;
- приобретение навыков подготовки статистической информации, предназначенной для построения эконометрических моделей;
- освоение методов оценивания эконометрических моделей;
- овладение процедурами прогнозирования по эконометрическим моделям искомым характеристикам изучаемых объектов и процессов;
- постижение методики проверки адекватности оценённых эконометрических моделей.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10.3 Теория вероятностей и математическая статистика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.12 Макроэкономическое планирование и прогнозирование*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> инструментальные средства для обработки экономических и статистических данных</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать параметры модели, анализировать результаты произведенных расчетов, делать соответствующие выводы при помощи программных средств</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа данных, экономического моделирования, прогнозирования значений социально-экономических показателей, характеризующих состояние и развитие анализируемой системы с использованием программных средств</p>	ОПК-3 способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы
<p><b>Знать:</b> методы оценки параметров различных эконометрических моделей, их предпосылки и последствия нарушения предпосылок</p> <p><b>Уметь:</b> - проводить спецификацию модели; - на основе анализа полученных данных, анализа их качества, спецификации модели и оценки ее параметров содержательно интерпретировать полученные результаты</p> <p><b>Владеть:</b> методами эконометрического моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов и явлений</p>	ПК-4 способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>12,5</b>	<b>12,5</b>
Лекции (Л)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самостоятельное изучение разделов; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям.)	<b>127,5</b> +	<b>127,5</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в эконометрику.	11	1	–	–	26
2	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях.	30	2	–	2	26
3	Множественная регрессия и корреляция.	29	2	–	2	25
4	Системы эконометрических уравнений	29	2	–	2	25
5	Моделирование одномерных временных рядов	29	1	–	2	26
	Итого:	144	8	–	8	128
	Всего:	144	8	–	8	128

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1 Введение в эконометрику.** Определение эконометрики. Предмет эконометрики. Особенности эконометрического метода. Измерения в эконометрике. Области применения эконометрических моделей. Специфика экономических данных. Этапы эконометрического исследования. Методологические вопросы построения эконометрических моделей: обзор используемых методов.

**Раздел 2 Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях.** Спецификация модели. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров. Оценка значимости параметров линейной регрессии и корреляции. Интервальный прогноз. Нелинейная регрессия. Подбор линеаризующего преобразования. Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.

**Раздел 3 Множественная регрессия и корреляция.** Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Выбор формы уравнения регрессии. Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Частные уравнения регрессии. Множественная корреляция.

Частная корреляция. Оценка надежности результатов множественной регрессии. Фиктивные переменные во множественной регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов. Обобщенный метод наименьших квадратов. Метод максимального правдоподобия.

**Раздел 4 Системы эконометрических уравнений.** Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике. Структурная и приведенная формы модели. Проблема идентификации. Оценивание параметров структурной модели. Применение систем эконометрических уравнений.

**Раздел 5 Моделирование одномерных временных рядов.** Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений.

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Парная линейная регрессия	2
2	3	Оценка параметров линейного уравнения множественной регрессии методом стандартизации переменных	2
3	4	Идентификация моделей	2
4	5	Моделирование тенденции временного ряда	2
		Итого:	8

### 4.4 Контрольная работа (6 семестр)

Примерные задания контрольной работы

Задание №1 Тема: «Линейная модель парной регрессии».

По результатам наблюдений:

1) рассчитайте уравнение парной линейной регрессии  $y_x = a + bx$ ;

2) рассчитайте коэффициенты корреляции и детерминации;

3) проверьте гипотезу о наличии линейной связи на основе оценки коэффициента корреляции в генеральной совокупности, если гипотеза верна, то построить доверительные интервалы: для показателя наклона линии линейной регрессии; для среднего значения результативного признака при данном  $x_0$ ; для индивидуальных значений результативного признака при данном  $x_0$ .

Доверительная вероятность равна  $p$ .

$x$					$y$					$p$	$x_0$
1	5	3	4	7	1	5	5	2	8	0,95	2

Задание №2 Тема: «Линейная модель множественной регрессии».

По результата наблюдений:

1) найти точечные оценки коэффициентов уравнения линейной регрессии  $y = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2$ ;

2) найти интервальные оценки коэффициентов уравнения линейной регрессии  $y = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2$ ;

3) проверить общее качество уравнения линейной регрессии

4) ответить на вопрос: все ли коэффициенты значимы? (ответ обосновать);

5) определить наличие автокорреляции с помощью критерия Дарбина-Уотсона;

6) выяснить, есть ли в модели мультиколлинеарность;

Доверительная вероятность равна 0,95.

Исходные данные  $x_1$ : 8; 2; 9; 7; 1; 8; 3; 3; 4; 1

$x_2$ : 1; 5; 0; 5; 8; 8; 3; 1; 5; 2

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

- 1 Кремер, Н.Ш. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник / Б.А. Путко, Н.Ш. Кремер. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 329 с. – (Золотой фонд российских учебников). – ISBN 978-5-238-01720-4. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/352793>
- 2 Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, Н.А. Брызгалов и др. ; под ред. В.Б. Уткина. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 562 с. : ил. - Библиогр.: с. 473-477. - ISBN 978-5-394-02145-9. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452991>

### 5.2 Дополнительная литература

- 1 Практикум по эконометрике [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Н.М. Гордеенко и др. ; ред. И.И. Елисеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2008. - 345 с. : табл., ил., граф. - ISBN 978-5-279-02785-9. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447500>.
- 2 Ермолаев, М.Б. Эконометрика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Б. Ермолаев, Г.Г. Кадамцева, С.Б. Лапшинов. – Иваново : Институт бизнеса, информационных технологий и финансов, 2011. – 111 с. – ISBN 978-5-905528-01-9. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=95042>
- 3 Балдин, К. В. Эконометрика [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов/ К. В. Балдин, О. Ф. Быстров, М. М. Соколов. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 254 с. – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00702-7. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114533>
- 4 Эконометрика для бакалавров : учебник [Электронный ресурс] / В. Н. Афанасьев, Т. В. Леушина, Т. В. Лебедева, А. П. Цыпин, ред.: В. Н. Афанасьев .– 3-е изд., перераб. и доп. – Оренбург : Университет, 2014.– 434 с. : ил. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/293634>

### 5.3 Периодические издания

- 1 Экономист: журнал. - Москва : Издательство Экономист
- 2 Экономический анализ: теория и практика : журнал. - Москва: ООО Издательский дом Финансы и кредит
- 3 Региональная экономика: теория и практика : журнал. - Москва : ООО Издательский дом Финансы и кредит
- 4 Научно-практический журнал «Прикладная эконометрика» - Москва : ООО Издательский дом Финансы и кредит

### 5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.hse.ru/> –Официальный сайт «Высшей школы экономики»
- 2 <http://www.gks.ru/> – Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
- 3 <http://ac.gov.ru/> – Аналитический центр при Правительстве РФ
- 4 <http://www.cemi.rssi.ru/> – Центральный экономико-математический институт РАН
- 5 <http://www.forecast.ru/> – Центр макроэкономического анализа и прогнозирования при ИПП РАН

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- 1 Microsoft Office

- 2 Операционная система Windows
- 3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
- 4 [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/)- Федеральная служба государственной статистики
- 5 <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»
- 6 <https://www.minobrnauki.gov.ru/> – Минобрнауки России
- 7 СПС «КонсультантПлюс»
- 8 Яндекс браузер

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Перечень основного оборудования учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиал) ОГУ.

### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.