

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Володин В.М.
« 17 » *марта* 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

С1.1.9 Эконометрика

Специальность: 38.05.01 – Экономическая безопасность

Специализация: Экономика и организация производства на режимных объектах

Квалификация выпускника - экономист

Форма обучения - очная

Пенза, 2017

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью дисциплины является изучение эконометрических методов исследования количественных и качественных закономерностей в экономике на основе анализа статистических данных с целью формирования заявленных компетенций.

Эконометрика объединяет совокупность методов и моделей, позволяющих на базе экономической теории, экономической статистики и математико-статистического инструментария придавать количественные выражения и анализировать экономические законы и закономерности. Навыки проведения эконометрического исследования статистических данных и экономических показателей, а также верной интерпретации результатов такого исследования, являются одной из важных составляющих современного экономического образования.

В процессе изучения дисциплины «Эконометрика» предполагается решение следующих задач:

- закрепление и расширение теоретических знаний студентов в области эконометрики;
- выработка навыков самостоятельного исследования, представления и защиты его результатов;
- выработать умение использовать теоретические знания в практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП специалиста

Дисциплина С1.1.9 «Эконометрика» относится к блоку С1 «Дисциплины» С1.1 Базовой части по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность», специализация «Экономика и организация производства на режимных объектах».

Изучению данной дисциплины предшествовали такие дисциплины как «Математика» (ОПК-1), «Социально-экономическая статистика» (ОПК-1),

Полученные знания и навыки могут применяться в дальнейшем при изучении дисциплин: «Экономический анализ» (ОПК-2), «Бухгалтерский учет» (ОПК-2), «Финансы» (ОПК-2), «Страхование» (ОПК-2), «Налоги и налогообложение» (ОПК-2), «Планирование деятельности режимных объектов» (ОПК-2), «Экономика организации (предприятия)» (ОПК-2), а также при прохождении Практики по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ОПК-1), Научно-исследовательской работе (ОПК-1,2), Подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена (ОПК-1,2), защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуре защиты (ОПК-1,2).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Продолжительность изучения дисциплины один семестр (4 семестр); форма контроля – Зачет.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Эконометрика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОПК-1	способность применять математический инструментарий для решения	Знать: - основные понятия эконометрического анализа - основные этапы эконометрического исследования

	экономических задач	<p>- основные эконометрические методы</p> <p>Уметь: применять основные эконометрические методы построения моделей в соответствии с этапами</p> <p>Владеть: навыками применения современных эконометрических методов</p>
ОПК-2	способность использовать закономерности и методы экономической науки при решении профессиональных задач	<p>Знать: особенности применения различных математических функций для описания определенных экономических процессов</p> <p>Уметь: производить подбор функционалов для построения регрессионных моделей экономических процессов</p> <p>Владеть: навыками подбора математических функций для построения эконометрических моделей</p>

4. Структура и содержание дисциплины С1.1.9 Эконометрика

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)		
				Аудиторная работа			Самостоятельная работа				Собеседование	Проверка тестов	Проверка отчетов по лабораторным работам
				Всего	Лекция	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Подготовка к тесту	Подготовка к защите лабораторной работы			
1.	Теоретические аспекты эконометрики	4	1	4	4		2	1		1	1	1	
2.	Методология построения и оценивания эконометрических моделей	4	2-6	12	4	8	14	10		4	2-6		2-6
3.	Эконометрические модели для срезов данных в среде Gretl	4	7-8	10	6	4	16	12		4	7-8		7-8
4.	Основные модели экономических процессов и их характеристики	4	9-12	18	8	10	16	12		4	9-12		9-12
5.	Системы линейных одновременных уравнений.	4	13-14	14	8	6	14	6	4	4	13-14	14	13-14
6.	Обработка финансово-экономической информации с использованием эконометрических пакетов: реализация факторного и кластерного анализа в пакетах Gretl и PSPP.	4	15-17	14	8	6	14	6	4	4	15-17	16	15-17
	Общая трудоемкость, в часах		144	68	34	34	76	47	8	21	Промежуточная аттестация		
											Форма		Семестр
											Диф. зачет		4

4.2. Содержание дисциплины

4.2.1. Содержание лекционного курса

Тема 1. Теоретические аспекты эконометрики (ОПК-1; ОПК-2)

Термины и определения. Объект, предмет, цели, задачи, методы, структура и область использования эконометрики. Связь эконометрики с родственными науками. История эконометрики. Эконометрические показатели как случайные величины. Вероятностно-статистические основы эконометрики. Эконометрические данные и модели. Формы эконометрических моделей. Классификация переменных в эконометрических исследованиях.

Тема 2. Методология построения и оценивания эконометрических моделей (ОПК-1; ОПК-2)

Этапы моделирования. Спецификация модели. Идентификация модели. Свойства оценок параметров модели. Основные характеристики регрессионной модели. Методологические основы прогнозирования. Точечный и интервальный прогноз. Доверительный интервал функции регрессии. Эконометрический анализ регрессионной модели. Мультиколлинеарность и методы ее устранения.

Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Нелинейные регрессионные модели и линеаризация. Нелинейные зависимости, подчиняющиеся непосредственной линеаризации. Реализация в MSExcel.

Тема 3. Эконометрические модели для срезов данных в среде Gretl (ОПК-1; ОПК-2)

Подбор переменных модели. КМНК. Тест Снедекера, тест Стьюдента, оценивание линейности аналитической формы модели, оценивание степени соответствия, оценивание однородности дисперсии остатков.

Тема 4. Основные модели экономических процессов и их характеристики (ОПК-1; ОПК-2)

Понятие временных рядов. Этапы построения прогноза. Функции автокорреляции, периодограмма и спектр процессов, проверка единичных корней. Полиномиальные модели тренда, модели сезонных колебаний, авторегрессионные модели. Модели ARMA, ARIMA. Процедуры исключения сезонности. Адаптивные модели прогнозирования. Динамические эконометрические модели. Реализация в MSExcel, PSPP и Gretl

Тема 5. Системы линейных одновременных уравнений (ОПК-1; ОПК-2)

Описание сложных экономических процессов и объектов управления с помощью систем взаимосвязанных (одновременных) уравнений. Реализация в среде Gretl.

Тема 6. Обработки финансово-экономической информации с использованием эконометрических пакетов: реализация факторного и кластерного анализа в пакетах Gretl и PSPP (ОПК-1; ОПК-2)

Инструментальные средства выполнения функционального блока эконометрических исследований. Пакеты прикладных программ, используемых в эконометрических исследованиях. Метод главных компонент

5. Образовательные технологии

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, в т.ч. лиц с ограниченными возможностями здоровья, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на предоставлении студентам следующих возможностей: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе, в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного обеспечения, оборудования, дистанци-

онных форм обучения, возможностей использования учебной литературы посредством доступа к электронным библиотечным системам (электронным библиотекам), профессиональным базам данных и информационно-справочным системам, индивидуальных консультаций, в т.ч. на форуме в электронной информационно-образовательной среде, что обеспечено возможностью доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В процессе изучения дисциплины используются современные образовательные технологии: технологии электронного обучения в сочетании с аудиторной формой, способствующие организации самостоятельной работы студентов, реализуемые посредством:

- лекций: вводных, текущих, обзорных, проблемных, заключительно-обобщающих;
- практических занятий с использованием методов активного обучения, научного познания, проблемно-поисковых методов обучения, реализация которых осуществляется через выполнение аналитических задач, подготовку докладов, презентаций;
- организации самостоятельной работы обучающихся на основе личностно-дифференцированного подхода к выполнению заданий, а также самостоятельной работы в команде в процессе проведения деловой игры, подготовке докладов по выбранной теме.

Лекции – основная форма проведения занятий, как аудиторных, так и занятий в онлайн-режиме.

Лабораторные работы являются неотъемлемой частью учебной дисциплины, так как позволяют закрепить полученные на лекциях и в ходе проведения самостоятельной работы знания, а также способствуют активному участию всех студентов группы в обсуждениях на заданную тему. В целях повышения эффективности проведения семинаров необходимо, прежде всего, провести самостоятельную внеаудиторную работу:

- внимательно ознакомиться с вопросами, которые должны быть рассмотрены на занятии;
- изучить различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, выявить основные проблемы, динамику и перспективы развития явления или процесса;
- сформировать собственное мнение.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (проведение консультаций посредством контактной формы или онлайн-формы на форуме, оказание помощи в написании курсовой работы и рефератов, а также научных статей) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе, в читальных залах университета, а также посредством ЭБС университета.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), что позволяет оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех заявленных компетенций.

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

6.1. План самостоятельной работы студентов

Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1. Теоретические аспекты эконометрики	Подготовка к собеседованию, защите лабораторной работы. тестированию	Индивидуальные лабораторные задания, вопросы к собеседованию	<p>1. Эконометрика: Учебное пособие / А.И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-004634-1, 500 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437118</p> <p>2. Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Новиков. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-394-01683-7. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415339</p> <p>3. Эконометрика: Учебник для бакалавров/В.П. Яковлев - М.: Дашков и К, 2016. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Учебные издания для бакалавров) (Переплёт) ISBN 978-5-394-02532-7, 150 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519496</p> <p>4. Эконометрика: Учеб. пособие / Л.Е. Басовский. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 48 с. — (ВО: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559446</p> <p>5. Эконометрика: учебник / В.А. Колемаев. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=768143</p>	6
2. Методология построения и оценивания эконометрических моделей	Подготовка к собеседованию, защите лабораторной работы	Индивидуальные лабораторные задания, вопросы к собеседованию	<p>1. Эконометрика: Учебное пособие / А.И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-004634-1, 500 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437118</p> <p>2. Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Новиков. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-394-01683-7. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415339</p> <p>3. Эконометрика: Учебник для бакалавров/В.П. Яковлев - М.: Дашков и К, 2016. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Учебные</p>	8

			<p>издания для бакалавров) (Переплёт) ISBN 978-5-394-02532-7, 150 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519496</p> <p>4. Эконометрика: Учеб. пособие / Л.Е. Басовский. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 48 с. — (ВО: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559446</p> <p>5. Эконометрика: учебник / В.А. Колемаев. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=768143</p>	
3.Эконометрические модели для срезов данных в среде Gretl	Подготовка к собеседованию, защите лабораторной работы	Индивидуальные лабораторные задания, вопросы к собеседованию	<p>1.Эконометрика: Учебное пособие / А.И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-004634-1, 500 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437118</p> <p>2. Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Новиков. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-394-01683-7. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415339</p> <p>3. Эконометрика: Учебник для бакалавров/В.П. Яковлев - М.: Дашков и К, 2016. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Учебные издания для бакалавров) (Переплёт) ISBN 978-5-394-02532-7, 150 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519496</p> <p>4. Эконометрика: Учеб. пособие / Л.Е. Басовский. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 48 с. — (ВО: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559446</p> <p>5. Эконометрика: учебник / В.А. Колемаев. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=768143</p>	7
4.Основные модели экономических процессов и их характеристики	Подготовка к собеседованию, защите лабораторной работы	Индивидуальные лабораторные задания, вопросы к собеседованию	<p>1.Эконометрика: Учебное пособие / А.И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-004634-1, 500 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437118</p> <p>2. Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Новиков. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-394-01683-7. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415339</p>	7

			<p>415339</p> <p>3. Эконометрика: Учебник для бакалавров/В.П. Яковлев - М.: Дашков и К, 2016. для бакалавров) (Переплёт) ISBN 978-5-394-02532-7, 150 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519496</p> <p>4. Эконометрика: Учеб. пособие / Л.Е. Басовский. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 48 с. — (ВО: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559446</p> <p>5. Эконометрика: учебник / В.А. Колемаев. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=768143</p>	
5. Системы линейных одно-временных уравнений.	Подготовка к собеседованию, защите лабораторной работы, тестированию	Индивидуальные лабораторные задания, вопросы к собеседованию	<p>1. Эконометрика: Учебное пособие / А.И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-004634-1, 500 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437118</p> <p>2. Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Новиков. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^с», 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-394-01683-7. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415339</p> <p>3. Эконометрика: Учебник для бакалавров/В.П. Яковлев - М.: Дашков и К, 2016. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Учебные издания для бакалавров) (Переплёт) ISBN 978-5-394-02532-7, 150 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519496</p> <p>4. Эконометрика: Учеб. пособие / Л.Е. Басовский. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 48 с. — (ВО: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559446</p> <p>5. Эконометрика: учебник / В.А. Колемаев. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=768143</p>	14
6. Обработки финансово-экономической информации с использованием эконометрических пакетов: реализация факторного и кластерного	Подготовка к собеседованию, защите лабораторной работы, тестированию	Индивидуальные лабораторные задания, вопросы к собеседованию	<p>1. Эконометрика: Учебное пособие / А.И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-004634-1, 500 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437118</p> <p>2. Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. И. Новиков. - М.: Издательско-торговая</p>	14

анализа в пакетах Gretl и IBMSPSS.			<p>корпорация «Дашков и К^о», 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-394-01683-7. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415339</p> <p>3. Эконометрика: Учебник для бакалавров/В.П. Яковлев - М.: Дашков и К, 2016. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Учебные издания для бакалавров) (Переплёт) ISBN 978-5-394-02532-7, 150 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519496</p> <p>4. Эконометрика: Учеб. пособие / Л.Е. Басовский. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 48 с. — (ВО: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559446</p> <p>5. Эконометрика: учебник / В.А. Колемаев. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=768143</p> <p>6. Лекции по алгоритмам восстановления регрессии [Электронный ресурс]: MachineLearning.ru Профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных. - http://www.machinelearning.ru/wiki/image/s/a/aa/Voron-ML-Regression.pdf</p>
------------------------------------	--	--	---

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Методические материалы по организации видов самостоятельной работы студентов, используемого при изучении данной дисциплины представлены в электронном виде.

6.3. Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий контроль: (собеседование)	Все темы	ОПК-1, ОПК-2
2	Текущий контроль: (проверка тестов)	Темы 1,5,6	ОПК-1, ОПК-2
3	Текущий контроль: (проверка отчета по лабораторным работам)	Все темы	ОПК-1, ОПК-2
4	Промежуточная аттестация: (зачета)	Все темы	ОПК-1, ОПК-2

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения
к собеседованию**

Тема 1. Теоретические аспекты эконометрики

Каков объект изучения эконометрики?

В чем состоят предмет, цели, задачи, методы, структура и область использования эконометрики?

Какова связь эконометрики с родственными науками?

Основные этапы развития эконометрики.

Чем объясняются вероятностно-статистические основы эконометрики?

Какие существуют эконометрические данные и модели?

Какие Вы знаете формы эконометрических моделей?

Приведите классификацию переменных в эконометрических исследованиях.

Тема 2. Методология построения и оценивания эконометрических моделей

Назовите основные этапы моделирования.

Что такое спецификация модели и ее идентификация ?

Каковы свойства оценок параметров модели?

Назовите основные характеристики регрессионной модели.

Что такое точечный и интервальный прогноз?

Каков доверительный интервал функции регрессии?

Для чего предназначен и в чем состоит эконометрический анализ регрессионной модели?

Мультиколлинеарность и методы ее устранения.

В чем особенность линейных регрессионных моделей с переменной структурой?

В чем состоит особенность нелинейных регрессионных моделей?

Какие Вы знаете нелинейные зависимости, подчиняющиеся непосредственной линеаризации?

Тема 3. Эконометрические модели для срезов данных в среде Gretl

Как осуществляется подбор переменных модели.

В чем сущность косвенного метода наименьших квадратов?

Для чего проводятся:

- тест Снедекера,
- тест Стьюдента,
- оценивание линейности аналитической формы модели,
- оценивание степени соответствия,
- оценивание однородности дисперсии остатков?

Тема 4. Основные модели экономических процессов и их характеристики

Что такое временные ряды?

Назовите основные этапы построения прогноза.

Каковы функции автокорреляции?

Что такое периодограмма и спектр процессов?

Как осуществляется проверка единичных корней?

Что такое:

- полиномиальные модели тренда,
- модели сезонных колебаний,
- авторегрессионные модели,
- модели ARMA, ARIMA?

Каковы процедуры исключения сезонности?

Что такое адаптивные модели прогнозирования?

Тема 5. Системы линейных одновременных уравнений.

Как происходит описание сложных экономических процессов и объектов управления с помощью систем взаимосвязанных (одновременных) уравнений.

Как это осуществляется в среде Gretl.

Тема 6. Обработки финансово-экономической информации с использованием эконометрических пакетов: реализация факторного и кластерного анализа в пакетах Gretl и PSPP.

Какие Вы знаете основные инструментальные средства выполнения функционального блока эконометрических исследований?

Какие используются пакеты прикладных программ в эконометрических исследованиях?

В чем состоит метод главных компонент?

Перечень вопросов и заданий для защиты лабораторных работ

1. Методология построения и оценивания эконометрических моделей

Оценка параметра:

Знать:

- Основные характеристики регрессионной модели
- Этапы построения регрессионной модели
- Методологию определения параметров нелинейных функций
- Методику построения регрессионной модели в условиях мультиколлинеарности

Уметь:

- Формировать перечень исходных переменных в зависимости от условий задачи
- Использовать статистические методы для оценки регрессионных моделей
- Производить расчеты с использованием программных средств
- Осуществлять поиск информации из открытых источников

Владеть:

- Навыками работы разработки регрессионных моделей для целей исследования
- Навыками работы в специализированных программных средствах

Примерный перечень вопросов для собеседования при защите работы:

1. Что такое функциональная зависимость между переменными.
2. Что такое статистическая зависимость между переменными.
3. Что такое корреляционная зависимость между переменными.
4. Дайте определение независимых переменных.
5. Для чего используется диаграмма рассеяния (поле корреляции).
6. Что является показателем тесноты связи в парной линейной регрессии.
7. Дайте определение коэффициента корреляции.
8. Для чего нужен коэффициент корреляции.
9. Перечислите свойства коэффициента корреляции.
10. В каких пределах находится значение коэффициента корреляции.
11. Общая модель парной (однофакторной) регрессии.
12. Нормальная линейная модель парной (однофакторной) регрессии.
13. Что такое линия регрессии.
14. Какова основная идея метода наименьших квадратов.
15. Как связан коэффициент корреляции и коэффициент наклона линии регрессии.
16. Какие меры близости точек к линии регрессии вы знаете.
17. Почему мы называем расчётные коэффициенты линии регрессии "статистическими оценками".
18. Как выбрать функциональную форму линии регрессии.

19. Формы записи МНК коэффициента наклона регрессионной прямой.
20. Поясните экономическую сущность параметров уравнения парной регрессии.
21. В чём заключается экономический смысл случайной составляющей регрессионного уравнения.
22. В каком случае линии регрессии по методу наименьших квадратов не существует.
23. Теорема Гаусса – Маркова.
24. Система нормальных уравнений для нахождения коэффициентов по МНК.
25. Выведите систему нормальных уравнений.
26. Выведите матричную формулу МНК коэффициентов.
27. Состоятельность и несмещённость МНК-оценок.
28. Эффективность МНК-оценок МНК.
29. Приведите пример ситуации, когда линейной зависимости между объясняющими переменными нет, а коэффициенты МЛРМ не существуют.
30. Как производится оценка параметров уравнения парной регрессии.
31. Как влияют выбросы на результаты оценивания.
32. Как исследовать устойчивость результатов оценивания.
33. Для чего нужен коэффициент детерминации.
34. Основная идея построения характеристики качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным.
35. Как связаны между собой коэффициент детерминации и коэффициент корреляции в парной модели.
36. В каком случае коэффициент детерминации имеет смысл.
37. Какие вы знаете свойства коэффициента детерминации
38. В каких случаях нельзя использовать коэффициент детерминации для сравнения моделей.
39. Что такое скорректированный коэффициент детерминации.
40. Всегда ли скорректированный коэффициент детерминации увеличивается при добавлении новых переменных.
41. Перечислите свойства скорректированного коэффициента детерминации.
42. Оценка коэффициентов модели парной регрессии с помощью выборочного коэффициента регрессии.
43. Как оценивается значимость параметров уравнения регрессии.
44. Что такое число степеней свободы и как оно определяется для факторной и остаточной суммы квадратов.
45. Характеристика качества модели регрессии.
46. Какова концепция F-критерия Фишера.
47. Оценка дисперсии случайной ошибки модели регрессии.
48. Понятие статистической гипотезы.
49. Общая постановка задачи проверки статистической гипотезы.
50. Ошибки первого и второго рода.
51. Понятие о статистических критериях.
52. Критическая область, критические точки.
53. Правосторонняя критическая область.
54. Левосторонняя и двусторонняя критические области. Мощность критерия.
55. Проверка гипотезы о значимости коэффициентов модели парной регрессии.
56. Проверка гипотезы о значимости парного коэффициента корреляции.
57. Проверка гипотезы о значимости модели парной регрессии.
58. Теорема о разложении сумм квадратов.
59. Критерий Шварца (Schwarz).
60. Критерий Акаике (Akaike).
61. Критерий Хеннана-Куинна.
62. Какие вы знаете виды нелинейных моделей.
63. Какие вы знаете нелинейные методы оценивания.
64. Как осуществляется линеаризация модели.
65. Назовите показатели корреляции, используемые при нелинейных соотношениях рассматриваемых признаков.
66. Запишите все виды моделей, нелинейных относительно включаемых переменных и оцениваемых параметров.

67. Как определять эластичность.
68. Что такое предельные эффекты переменных.
69. Основные способы линеаризации моделей.
70. Какие вы знаете типы производственных функций.
71. Как выбрать между линейной и логарифмической моделями.
72. Экономический смысл коэффициентов линейной модели.
73. Экономический смысл коэффициентов логарифмической модели
74. Экономический смысл коэффициентов полулогарифмической модели
75. Какие вы знаете свойства статистических оценок.
76. Какие свойства относятся к асимптотическим свойствам оценок.
77. Перечислите условия Гаусса-Маркова.
78. Каков содержательный смысл условия гомоскедастичности.
79. Каков содержательный смысл условия отсутствия автокорреляции ошибок.
80. Какие условия Гаусса Маркова используются при доказательстве несмещённости МНК-коэффициентов.
81. Какие условия Гаусса Маркова используются при доказательстве эффективности МНК-коэффициентов.
82. Что произойдёт, если математическое ожидание ошибки уравнения будет отлично от нуля.
83. Где используется предположение о нормальности ошибок.
84. Что такое стандартная ошибка регрессии, стандартная ошибка коэффициента.
85. Согласны ли вы с тем, что несмещённая оценка всегда лучше, чем смещённая.
86. Сформулируйте теорему Гаусса-Маркова.
87. Как проверить значимость регрессии в целом.
88. В чём заключается содержательный смысл гипотезы о равенстве коэффициента уравнения нулю.
89. Как провести односторонний тест на равенство коэффициента нулю.
90. В чём смысл доверительного интервала коэффициента.
91. Как проверить гипотезу о равенстве коэффициента уравнения нулю при помощи доверительного интервала.
92. Как связаны между собой F и t статистика в парной модели.
93. Как проверить гипотезу о равенстве коэффициента уравнения некоторому числу.
94. Какова основная идея F-теста на улучшение качества оценивания.
95. Приведите пример построения регрессии с ограничениями.
96. Как формулируется гипотеза о наличии линейных ограничений на коэффициенты.
97. Как провести тест Вальда.
98. Для чего нужен тест Чоу.
99. Точечный и интервальный прогнозы для модели парной регрессии.
100. От чего зависит точность предсказания значения зависимой переменной на основе уравнения парной регрессии.
101. Назовите, в чём состоит спецификация модели множественной регрессии.
102. Сформулируйте требования, предъявляемые к факторам для включения их в модель множественной регрессии.
103. К каким трудностям приводит мультиколлинеарность факторов, включённых в модель, и как они могут быть разрешены?
104. Приведите пример модели, в которой присутствует полная мультиколлинеарность.
105. Укажите размерности матриц, участвующих в формуле МНК-коэффициентов.
106. Как устранить проблему полной мультиколлинеарности.
107. Чем различаются уравнения множественной регрессии в натуральном и стандартизованном масштабе?
108. Каковы свойства стандартизованных переменных?
109. Как связаны между собой коэффициенты уравнения множественной линейной регрессии в натуральном и стандартизованном масштабе?
110. Какие коэффициенты используются для оценки сравнительной силы воздействия факторов на результат?
111. От чего зависит величина скорректированного индекса множественной корреляции?
112. Каково назначение частной корреляции при построении модели множественной регрес-

сии?

113. Поясните смысл показателей частной детерминации.

114. Какие коэффициенты используются для оценки сравнительной силы воздействия факторов на результат?

115. От чего зависит величина скорректированного индекса множественной корреляции?

116. Каково назначение частной корреляции при построении модели множественной регрессии?

117. Поясните смысл показателей частной детерминации.

118. Что понимается под значимостью параметра?

119. Какой критерий используется для оценки значимости параметров уравнения регрессии?

120. Для чего используется частный F-критерий?

121. Что понимают под значимостью модели регрессии в целом? Какой метод используется для её оценки?

122. В каком случае возникает проблема мультиколлинеарности.

123. Какие последствия для статистических выводов присутствие в модели мультиколлинеарности.

124. Какие вы знаете статистические тесты, обнаруживающие мультиколлинеарность.

125. Какие внешние признаки мультиколлинеарности.

126. Как обнаружить наличие мультиколлинеарности в модели.

127. Что делать, если в модели присутствует мультиколлинеарность.

128. Какие вы знаете ошибки спецификации.

129. Каковы последствия невключения в модель существенной переменной.

130. Каковы последствия включения в модель несущественной переменной.

131. Каковы последствия выбора неправильной формы зависимости.

132. Какой подход к построению модели теоретически более правильный: "снизу-вверх" или "сверху вниз"

133. Для чего нужны процедуры отбора объясняющих переменных.

134. Какого взгляда на такие процедуры вы придерживайтесь.

2. Эконометрические модели для срезов данных в среде Gretl

Оценка параметра:

Знать:

- Специфику построения регрессионной модели с использованием программного продукта Gretl

Уметь:

- Получать выходные данные с использованием программы Gretl и проводить их анализ
- Проводить проверку выполнимости основных предпосылок МНК

Владеть:

- Навыками работы со срезами данных в среде Gretl

Примерный перечень вопросов для собеседования при защите работы:

1. Интерпретация полученных результатов теста на нормальное распределение остатков
2. Доверительный интервал для оценки коэффициента
3. Тест Фишера (Fisher test)
4. Информационный критерий Акаике (AIC)
5. Информационный критерий Хеннана-Куинна (Hannan-Quinn information criterion – HQC)
6. Байесовский информационный критерий (BIC) или критерий Шварца (SC)

3. Основные модели экономических процессов и их характеристики

Оценка параметра:

Знать:

- Этапы построения прогноза по временным рядам
- Понятие и структуру временного ряда
- Методологию построения эконометрических моделей по временным рядам
- Особенности построения адаптивных моделей прогнозирования

Уметь:

- Строить различные эконометрические модели временных рядов

Владеть:

- Способами построения моделей временных рядов с использованием программных продуктов
- Примерный перечень вопросов для собеседования при защите работы:**
1. Что такое временной ряд.
 2. Как называются отдельные наблюдения временного ряда.
 3. Какие значения могут принимать уровни временного ряда.
 4. Приведите пример ряда с детерминированными значениями уровней.
 5. Как делятся временные ряды в зависимости от характера временного параметра ряды.
 6. Какие ряды называются производными.
 7. Приведите примеры стационарных и нестационарных временных рядов.
 8. Линейные стационарные и нестационарные модели и их идентификация.
 9. Какие вы знаете типы нестационарных рядов. Приведите примеры.
 10. Какие компоненты могут содержать значения уровней нестационарных временных рядов экономических показателей.
 11. Дайте определение тренда.
 12. Дайте определение сезонной компоненте.
 13. Дайте определение циклическую компоненте.
 14. Перечислите основные виды трендов.
 15. Какова интерпретация параметров линейного и экспоненциального трендов?
 16. Моделирование тенденции временного ряда.
 17. Какой метод чаще используется для проверки наличия или отсутствия тренда.
 18. Для чего используется метод Фостера-Стюарта.
 19. Оцените статистическую значимость тренда через F-критерий, значимость параметров тренда – через t-критерий;
 20. Модели сезонных временных рядов.
 21. Выпишите общий вид аддитивной модели временного ряда.
 22. Выпишите общий вид мультипликативной модели временного ряда.
 23. Процедура выделения трендовой составляющей в аддитивной модели.
 24. Процедура выделения сезонной составляющей в аддитивной модели.
 25. Процедура выделения трендовой составляющей в мультипликативной модели.
 26. Процедура выделения сезонной составляющей в мультипликативной модели
 27. Метод скользящего среднего.
 28. Расчёт средних значений сезонной компоненты в аддитивной модели. Коррекция сезонной компоненты.
 29. Прогнозирование по аддитивной модели с помощью метода наименьших квадратов. Расчёт ошибок.
 30. Расчёт средних значений сезонной компоненты в мультипликативной модели. Коррекция сезонной компоненты.
 31. Прогнозирование по мультипликативной модели с помощью метода наименьших квадратов. Расчёт ошибок.
 32. Перечислите этапы построения мультипликативной и аддитивной моделей временного ряда.
 33. С какими целями проводятся выявление и устранение сезонного эффекта?
 34. Определение сильно стационарного ряда.
 35. Определение слабо стационарного ряда.
 36. Что такое автокорреляционная функция ряда.
 37. Как проверить стационарность ряда.
 38. Чем нам грозит регрессия одного стационарного ряда на другой.
 39. Что такое ARMA представление стационарного ряда.
 40. Как подобрать адекватную ARMA модель ряда.
 41. Экстраполяция и прогнозирование.
 42. Определение оценки параметров моделирования динамических процессов.
 43. Что такое автокорреляция уровней временного ряда и как её можно оценить количественно?
 44. Дайте определение автокорреляционной функции временного ряда.

4. Системы линейных одновременных уравнений

Оценка параметра:

Знать:

- Теоретические основы использования систем эконометрических уравнений

Уметь:

- Строить простейшие эконометрические модели с использованием систем уравнений

Владеть:

- Навыками работы с программным продуктом Gretl с целью разработки эконометрических систем уравнений

Примерный перечень вопросов для собеседования при защите работы:

1. Приведите примеры систем одновременных уравнений.
2. Классификация переменных в системах одновременных уравнений.
3. Что такое структурная форма уравнений системы.
4. Что такое приведённые уравнения.
5. Для каких переменных выводят приведённые уравнения.
6. Что такое проблема идентифицируемости.
7. Приведите пример идентифицируемых уравнений.
8. Приведите пример неидентифицируемых уравнений.
9. Приведите пример сверх идентифицируемых уравнений.
10. Какие вы знаете критерии идентифицируемости уравнений.
11. Что такое КМНК.
12. Почему метод наименьших квадратов не применим при оценивании систем регрессионных уравнений.
13. Какой метод применяется если регрессоры в уравнении коррелируют с ошибками.
14. В каком случае оценки ИП и МНК совпадают.
15. Что делать в случае неидентифицируемого уравнения.
16. Основная идея ДМНК.
17. Как сконструировать оптимальный инструмент.
18. Какие переменные можно взять в качестве инструментальных в системах регрессионных уравнений.
19. Что такое "хороший инструмент".
20. Какие проблемы возникают в случае наличия автокорреляции в ошибках уравнений системы.
21. Какие регрессионные модели являются системами внешне не связанных уравнений.
22. Преимущества рассмотрения набора уравнений как системы.
23. Какие типы переменных используются в эконометрических моделях?
24. Какие переменные называются предопределёнными?
25. Какая форма спецификации эконометрической модели называется структурной?
26. Какая форма спецификации эконометрической модели называется приведённой?
27. Дайте определение системы одновременных уравнений (СОУ).
28. Запишите структурную и приведённую формы СОУ в матричной виде. Как связаны структурные и приведённые коэффициенты?
29. Почему обычный МНК не используется для оценки структурных параметров СОУ?
30. Что понимается под идентификацией СОУ, и в чем состоит проблема идентификации?
31. Какие априорные ограничения на структурные параметры используются при идентификации отдельных уравнений СОУ?
32. Запишите порядковое условие идентификации отдельных уравнений системы одновременных уравнений.
33. Запишите ранговое условие идентификации отдельных уравнений системы одновременных уравнений.
34. Косвенный метод наименьших квадратов (КМНК): алгоритм метода; условия применения.
35. Двухшаговый метод наименьших квадратов (ДМНК): алгоритм метода; условия применения.
36. Метод инструментальных переменных (МИП): алгоритм метода; условия применения.
37. Трёхшаговый метод наименьших квадратов: алгоритм метода (ТМНК); условия применения.
38. В каком случае ДМНК-оценки будут совпадать с КМНК-оценками?
39. В каком случае ТМНК-оценки будут совпадать с ДМНК-оценками?

40. Какая связь между ДМНК и методом инструментальных переменных?
 41. В чем отличие системы одновременных уравнений от системы внешне не связанных уравнений?
 42. Приведите пример системы внешне не связанных уравнений.
 43. Решение COУ в среде Gretl.

5. Обработки финансово-экономической информации с использованием эконометрических пакетов: реализация факторного и кластерного анализа в пакетах Gretl и PSPP.

Оценка параметра:

Знать:

- Сущность методов факторного и кластерного анализа
- Практическую значимость использования факторного и кластерного анализа

Уметь:

- Применять многомерные методы анализа для решения практических задач

Владеть:

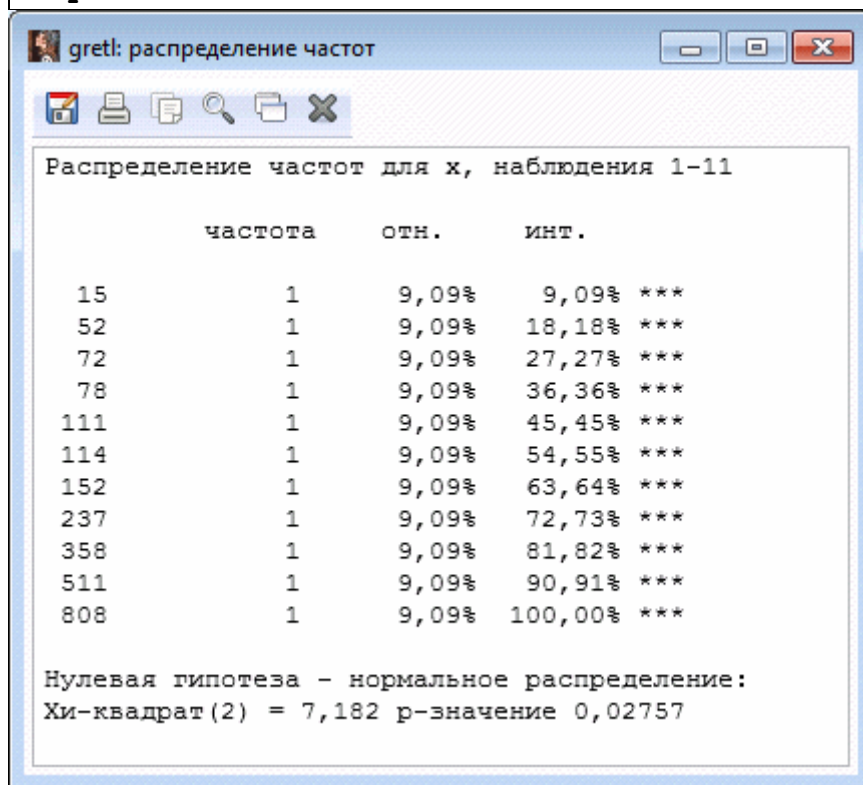
- Навыками работы в эконометрических пакетах с целью обработки финансово-экономической информации

Примерный перечень вопросов для собеседования при защите работы:

1. Основная идея метода главных компонент
2. Проведение z- стандартизации переменных
3. Запись уравнений для компонент
4. Особенности реализации метода в пакетах программ

Демонстрационный вариант теста

Вопрос №1



Соответствуют ли остатки модели нормальному закону распределения?

- a) Да
 b) Нет

Вопрос №2

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	-38148,9	24074,2	-1,585	0,1475	
x	288,453	74,1043	3,893	0,0037	***

Среднее зав. перемен	27618,45	Ст. откл. зав. перемен	88392,83
Сумма кв. остатков	2,91e+10	Ст. ошибка модели	56877,75
R-квадрат	0,627357	Испр. R-квадрат	0,585952
F(1, 9)	15,15179	P-значение (F)	0,003661
Лог. правдоподобие	-134,9399	Крит. Акаике	273,8798
Крит. Шварца	274,6756	Крит. Хеннана-Куинна	273,3781

Построенная модель объясняет более 50% вариации значений Y

- a) Да
b) Нет

Вопрос №3

Несмещенность и эффективность — это свойства, которые не зависят от объема выборки

- a) Да
b) Нет

Вопрос №4

Анализ сущности изучаемого объекта, определение главных и второстепенных факторов, влияющих на проблему соответствует постановочному этапу эконометрического моделирования.

- a) да
b) нет

Вопрос №5

gretl: модель 1

Файл Правка Тесты Сохранить Графики Анализ LaTeX

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2005-2011 (T = 7)
Зависимая переменная: Y

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	-152,052	64,8820	-2,344	0,0661	*
X3	0,352674	0,109085	3,233	0,0231	**
Среднее зав. перемен	57,28571	Ст. откл. зав. перемен	17,57569		
Сумма кв. остатков	599,7215	Ст. ошибка модели	10,95191		
R-квадрат	0,676426	Испр. R-квадрат	0,611711		
F(1, 5)	10,45241	P-значение (F)	0,023128		
Лог. правдоподобие	-25,50951	Крит. Акаике	55,01903		
Крит. Шварца	54,91085	Крит. Хеннана-Куинна	53,68195		
Параметр rho	0,061296	Стат. Дарбина-Вотсона	1,422908		

Можно ли утверждать, что на уровне значимости 0,1, статистически значимы все параметры построенной модели?

- a) все параметры модели статистически значимы с вероятностью 95%
- b) незначимым параметром является константа модели
- c) все параметры модели статистически значимы с вероятностью 90%

Вопрос №6

Верно ли, что факторы x_2 и x_3 достоверно не связаны друг с другом?

gretl: корреляция

Кoeffициенты корреляции, наблюдения 1 - 11
5% критические значения (двухсторонние) = 0,6021 для n = 11

x1	x2	y	x3	
1,0000	0,8823	0,7921	-0,1696	x1
	1,0000	0,9804	-0,1527	x2
		1,0000	-0,1837	y
			1,0000	x3

- a) Да
- b) Нет

Вопрос №7

Выберите соответствие

- [.....] динамические переменные
- [.....] инструментальная переменная
- [.....] Доступные переменные
- [.....] статические переменные
- [.....] латентные переменные

(возможные ответы: | переменные, которые можно получить из каких-либо источников | переменные, численные значения которых нельзя получить | переменная, которая может заменить в модели исходную переменную и обладает двумя свойствами: 1. Тесно связана с исходной переменной; 2. Не связана с остатками модели | переменные, которые изучаются в определенный фиксированный момент времени | переменные, которые изучаются в течение определенного времени |)

Вопрос №8

Дайте определение .

Эконометрика - это....

- a) наука, изучающая количественные закономерности и взаимозависимости в экономике методами экономической статистики
- b) система, которая базируется на пяти основаниях: правовом, нормативном, научно-техническом, организационном, информационном
- c) данные выше определения являются верными

Вопрос №9

Модель Бокса-Дженкинса получится

- a) если для нахождения параметров модели применить метод Эйткена
- b) если монотонную тенденцию исключить разностями определенного порядка и использовать их как зависимую переменную, которую воспроизведем ее авторегрессией с интегрированной (суммирование) авторегрессией белого шума

Вопрос №10

Значение коэффициента множественной корреляции равно 0,9. Следовательно необъясненная составляющая уравнения регрессии составит [.....] вводить через запятую

Примерный перечень вопросов к зачету

Термины и определения. Объект, предмет, цели, задачи, методы, структура и область использования эконометрики.

Связь эконометрики с родственными науками.

История эконометрики.

Эконометрические показатели как случайные величины.

Вероятностно-статистические основы эконометрики. Эконометрические данные и модели.

Формы эконометрических моделей.

Классификация переменных в эконометрических исследованиях.

Этапы моделирования.

Спецификация модели.

Идентификация модели.

Свойства оценок параметров модели.

Основные характеристики регрессионной модели.

Методологические основы прогнозирования.

Точечный и интервальный прогноз.

Доверительный интервал функции регрессии.

Эконометрический анализ регрессионной модели.

Мультиколлинеарность и методы ее устранения.

Линейные регрессионные модели с переменной структурой.
Нелинейные регрессионные модели и линеаризация.
Нелинейные зависимости, подчиняющиеся непосредственной линеаризации.
Реализация в MSExcel.
Подбор переменных модели. КМНК.
Тест Снедекера, тест Стьюдента, оценивание линейности аналитической формы модели, оценивание степени соответствия, оценивание однородности дисперсии остатков.
Понятие временных рядов.
Этапы построения прогноза.
Функции автокорреляции, периодограмма и спектр процессов, проверка единичных корней.
Полиномиальные модели тренда, модели сезонных колебаний, авторегрессионные модели.
Модели ARMA, ARIMA.
Процедуры исключения сезонности.
Адаптивные модели прогнозирования.
Динамические эконометрические модели.
Реализация в MSExcel, PSPP и Gretl.
Описание сложных экономических процессов и объектов управления с помощью систем взаимосвязанных (одновременных) уравнений.
Реализация в среде Gretl.
Инструментальные средства выполнения функционального блока эконометрических исследований.
Пакеты прикладных программ, используемых в эконометрических исследованиях.
Метод главных компонент.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Эконометрика

Основная литература	
1.	Эконометрика: Учебное пособие / А.И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-004634-1, 500 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437118
2.	Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. И. Новиков. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-394-01683-7. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415339
3.	Эконометрика: Учебник для бакалавров/В.П. Яковлев - М.: Дашков и К, 2016. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Учебные издания для бакалавров) (Переплёт) ISBN 978-5-394-02532-7, 150 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519496
4.	Эконометрика: Учеб. пособие / Л.Е. Басовский. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 48 с. — (ВО: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559446
5.	Эконометрика: учебник / В.А. Колемаев. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=768143
Дополнительная литература	
6.	Эконометрика / Балдин К.В., Быстров О.Ф., Соколов М.М., - 2-е изд. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 254 с.: ISBN 5-238-00702-7 - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=872333
7.	Эконометрика: теоретические основы: Учебное пособие / Г.А. Соколов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 216 с.: 60x90 1/16 + CD-ROM. - (Высшее образование). (переплет, cd rom) ISBN 978-5-16-004180-3 - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=243046
8.	Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах: Учебник / С.А. Айвазян, Д. Фантазини; Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ). - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 944 с.: 70x100 1/32. (переплет) ISBN 978-5-9776-0333- http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472607
9.	Эконометрика. Практикум: Учебное пособие/Бородич С. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 329 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009429-8 - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502332
10.	Эконометрика (продвинутый уровень): Электронная публикация / Крянев А.В. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 62 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-906818-62-1 - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=767248
11.	Эконометрика: теория и практика : учеб. пособие / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженковский, Е.П. Кокина. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 207 с. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.12737/1698-5
12.	Уткин, В. Б. Эконометрика [Электронный ресурс] : Учебник / В. Б. Уткин; Под ред. проф. В. Б. Уткина. - 2-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 564 с. - ISBN 978-5-394-01616-5. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415317
13.	Валентинов, В. А. Эконометрика [Электронный ресурс] : Практикум / В. А. Валентинов. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2010. - 436 с. - ISBN 978-5-394-00682-1. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=414907
14.	Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: компьютерный практикум: учеб. пособие / В.Ф. Колпаков. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/24417 .
15.	Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач / Орлова И.В., - 2-е изд., испр. и доп. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 140 с.: 60x90 1/16 (Обложка. КБС) ISBN 978-5-9558-0107-0 - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546672
16.	Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. - 188 с. - ISBN 978-5-394-01575-5. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415314
17.	Экономико-математические методы и модели: Учебник для бакалавров / Новиков А.И. -

	М.: Дашков и К, 2017. - 532 с. ISBN 978-5-394-02615-7 - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=937492
18.	Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности и логистике / Плоткин Б.К., Делюкин Л.А. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 346 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-369-01549-0 - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=549992
19.	Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н. Гармаш, И.В. Орлова, Н.В. Концевая и др.; Под ред. А.Н. Гармаша - М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 416с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com).(п) ISBN 978-5-9558-0322-7 - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416547
20.	Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности и логистике / Плоткин Б.К., Делюкин Л.А. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 346 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-369-01549-0 - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=549992
21.	Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие / Р.Ш. Хуснутдинов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005313-4, 500 экз. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363775
22.	Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: Учебное пособие для бакалавров / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. - 188 с. - ISBN 978-5-394-01575-5. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415314
23.	Лекции по алгоритмам восстановления регрессии[Электронный ресурс]:MachineLearning.ruПрофессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных. - http://www.machinelearning.ru/wiki/images/a/aa/Voron-ML-Regression.pdf
<p>в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы: Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». http://www.consultant.ru/law/ (договор о сотрудничестве от 03.01.2002 г. бессрочный). Справочно-правовая система «Гарант». http://www.aero.garant.ru/newver/ (договор 2012-У302 от 10.01.2012 г. бессрочный) Официальный сайт Евразийской экономической комиссии ЕАЭС. http://www.eurasiancommission.org Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. http://www.gks.ru ЭБС «Консультант студента». http://www.studmedlib.ru http://ek-lit.agava.ru/books.htm - Библиотека экономической и деловой литературы.</p> <p>Читальня http://econom.nsc.ru/jep/ - Виртуальная экономическая библиотека http://www.garant.ru/ - Гарант http://www.vopreco.ru/ - Журнал «Вопросы экономики» http://www.expert.ru/ - Журнал «Эксперт» http://www.akdi.ru/ - Интернет-сервер «АКДИ Экономика и жизнь» http://www.consultant.ru/ - Консультант-Плюс http://economicus.ru/ - Проект института «Экономическая школа» http://dic.academic.ru/searchall.php - Словари и энциклопедии http://glossary.ru/ - Служба тематических толковых словарей http://www.ecsocman.edu.ru/ - Федеральный образовательный портал – Экономика,</p> <p>Социология, Менеджмент www.zipsites.ru - Библиотека экономической и управленческой литературы. ЭБС «Библиокомплектатор». Сформированная вузом покнижная сборка. http://www.bibliocomplectator.ru ЭБС «Библиокомплектатор». Полная коллекция издательства «ИНТУИТ», сформированные вузом покнижная сборка. http://www.bibliocomplectator.ru ЭБС «ZNANIUM.COM». Основная коллекция. http://znanium.com</p>	

<https://data.worldbank.org/topic/infrastructure> - Мировой банк
<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> - Евростат
<http://polpred.com/?showpage=sites> - Официальные сайты. Глобальные сервисы
<http://www.gks.ru> – Федеральная служба государственной статистики
http://www.learneconometrics.com/gretl/using_gretl_for_POE4.pdf - руководство по работе с программным продуктом Gretl
Gretl – специализированный эконометрический пакет
PSPP - специализированный эконометрический пакет
Apache_OpenOffice_4.1.3_Win_x86_install_en-US – пакет свободного ПО
LibreOffice_5.3.2_Win_x64 – пакет свободного ПО.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения аудиторных занятий, а также групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся используются помещения, укомплектованные:

- учебной мебелью и мультимедийными системами;
- техническими средствами обучения (компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ЭИОС) по индивидуальному логину и паролю обучающегося, к электронному каталогу ПГУ: <http://kleopatra.pnzgu.ru>, к электронно-библиотечной системе (ЭБС) по подписке ПГУ; сетевым оборудованием, специализированным лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением).

Электронный читальный зал библиотеки ПГУ обеспечивает доступ обучающихся к:

- ЭБС «Консультант студента». Договор № 552КС/09-2018 от 31.10.2018;
- ЭБС «Библиокомплектатор». Полная издательская коллекция издательства «ИНТУИТ»; Две покнижные коллекции. Договор № 4658/18 от 13.12.2018;
- ЭБС издательства «Лань». Коллекции «Математика» (издательство Физматлит), «Математика» (издательство Лань). Договор № ХП-324/19 от 13.09.2019;
- ЭБС издательства «Лань». Пакет «Социально-гуманитарные науки» (книги издательства МГИМО). Договор № ХП-97/19 от 10.04.2019;
- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Договор № 095/04/0107 от 21.06.2019;
- ЭБС «ZNANIUM.COM». Основная коллекция. Договор № 4082 эбс от 11.12.2019;
- ЭБС «Юрайт». Договор № ХП-364/19 от 22.10.2019.

Обеспечен удаленный доступ к ЭБС посредством использования обучающимися персональных логинов и паролей.

Лицензионное ПО:

ПО «Microsoft Windows» (подписка DreamSpark/Microsoft Imagine Standard); регистрационный номер 00037FFEBACF8FD7 договор № СД-130712001 от 12.07.2013 (подписка с 1 сентября 2013 г. до 31 августа 2017 г.), продление Microsoft Imagine Standard KDF-00031 (подписка с 1 сентября 2017 г. до 31 августа 2020 г.)

ПО «Антивирус Касперского» 2016-2017, договор № ХП-567116 от 29.08.2016,

ПО «Антивирус Касперского» 2017-2018, договор № 030-17-223 от 22.11.2017,

ПО «Антивирус Касперского» 2018-2019, договор № 096-18-223 от 17.12.2018,

ПО «Антивирус Касперского» 2019-2020, договор № 075-19-223 от 18 ноября 2019.

Свободно распространяемое ПО: Mozilla Firefox, Google Chrome, Adobe Acrobat Reader, Яндекс

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность»

Программу составил:

1. Тусков Андрей Анатольевич, кандидат эконом. наук, доцент


(подпись)


Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры «Экономическая кибернетика»

Протокол № 8

от «9» марта 2017 года

Зав. кафедрой ЭК д.т.н., профессор


Н.Г. Федотов
(подпись, Ф.И.О.)

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой
«Менеджмент и экономическая безопасность»


Тактарова С.В.
09.03.17

Программа одобрена методической комиссией ФЭиУ

Протокол № 4

от «16» марта 2017 года

Председатель методической комиссии ФЭиУ


Е.В. Еремина

(подпись)

(Ф.И.О.)

