МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы математического моделирования социально-экономических процессов

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.04 Государственное и муниципальное управление**
Направленность (профиль): **Государственное и муниципальное управление**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **4**
Семестр: **7, 8**
Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	4	8	часов
2	Лабораторные занятия		4	4	часов
3	Всего аудиторных занятий	4	8	12	часов
4	Самостоятельная работа	68	55	123	часов
5	Всего (без экзамена)	72	63	135	часов
6	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
7	Общая трудоемкость	72	72	144	часов
		4.0		4.0	З.Е

Контрольные работы: 8 семестр - 1
Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11236

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 303 от « 20 » 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного 2014-12-10 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

старший преподаватель каф. АОИ _____ Потахова И. В.

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ _____ Ехлаков Ю. П.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ЗиВФ _____ Осипов И. В.

Заведующий выпускающей каф. АОИ _____ Ехлаков Ю. П.

Эксперты:

методист кафедра АОИ _____ Коновалова Н. В.

Согласована на портале № 11236

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

обучение студентов методологии и методике построения и применения эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов для анализа состояния и оценки перспектив развития экономических и социальных систем в условиях взаимосвязей между их внутренними и внешними факторами

1.2. Задачи дисциплины

– расширение и углубление теоретических знаний о качественных особенностях экономических и социальных систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития;

– овладение методологией и методикой построения, анализа и применения эконометрических моделей, как для анализа состояния, так и для оценки перспектив развития указанных систем;

– изучение наиболее типичных эконометрических моделей и получение навыков практической работы с ними

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» (Б1.В.ОД.13) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информационные технологии обработки данных, Прогнозирование и планирование, Социально-экономическая статистика.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-6 владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** методологию эконометрического исследования и уметь на практике организовать сбор, предварительный анализ и отбор необходимой информации, оценить ее качество

– **уметь** правильно интерпретировать результаты исследований и вырабатывать практические рекомендации по их применению

– **владеть** методами оценки параметров моделей и практическими навыками расчетов по ним, осуществлять оценку качества построенных моделей

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		7 семестр	8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	12	4	8
Лекции	8	4	4
Лабораторные занятия	4		4
Самостоятельная работа (всего)	123	68	55

Согласована на портале № 11236

Выполнение домашних заданий	48	32	16
Подготовка к лабораторным работам	8		8
Проработка лекционного материала	14	8	6
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	47	28	19
Выполнение контрольных работ	6		6
Всего (без экзамена)	135	72	63
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость ч	144	72	72
Зачетные Единицы Трудоемкости	4.0	4.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	(без экзамена) Всего часов	компетенции Формируемые
7 семестр					
Предмет и задачи эконометрического моделирования	2	0	8	10	ПК-6
Парная регрессия	2	0	16	18	ПК-6
Множественная регрессия	0	0	44	44	ПК-6
Итого за семестр	4	0	68	72	
8 семестр					
Множественная регрессия	2	0	14	16	ПК-6
Системы эконометрических уравнений	2	4	14	20	ПК-6
Различные аспекты множественной регрессии	0	0	13	13	ПК-6
Модели регрессии по временным рядам	0	0	14	14	ПК-6
Итого за семестр	4	4	55	63	
Итого	8	4	123	135	

Согласована на портале № 11236

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	ч Трудоемкость,	компетенции Формируемые
7 семестр			
Предмет и задачи эконометрического моделирования	Понятия эконометрики и ее предмета. Цели и задачи дисциплины. Основные виды эконометрических моделей.Инструментальные средства эконометрического моделирования	2	ПК-6
	Итого	2	
Парная регрессия	Линейная модель парной регрессии. Оценка параметров парной регрессионной модели. Метод наименьших квадратов (МНК). Статистические свойства МНК-оценок параметров регрессии. Проверка гипотез о параметрах регрессии, доверительные интервалы. Оценка значимости уравнения регрессии. Коэффициент корреляции. Коэффициент детерминации. Нелинейные модели парной регрессии. Нелинейные модели относительно включенных в анализ объясняющих переменных. Регрессионные модели, нелинейные по оцениваемым параметрам. Коэффициент эластичности. Индекс корреляции. Индекс детерминации	2	ПК-6
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
8 семестр			
Множественная регрессия	Мультиколлинеарность. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели. Частный коэффициент корреляции. Регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные	2	ПК-6
	Итого	2	

Согласована на портале № 11236

Системы эконометрических уравнений	Система независимых уравнений. Система рекурсивных уравнений. Система взаимосвязанных уравнений. Структурная и приведенная формы модели. Эндогенные переменные. Экзогенные переменные. Приведенная форма регрессионной модели. Использование МНК для оценки параметров приведенной формы регрессионной модели. Проблемы идентификации. Необходимое и достаточное условия идентифицируемости модели. Балансовые тождества. Методы оценки параметров структурной формы регрессионной модели.	2	ПК-6
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
Итого		8	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин						
	1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины							
Информационные технологии обработки данных		+	+	+	+	+	+
Прогнозирование и планирование			+	+	+		+
Социально-экономическая статистика		+	+		+		
Последующие дисциплины							
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		+	+	+	+		+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Согласована на портале № 11236

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ПК-6	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	ч Трудоемкость,	компетенции Формируемые
8 семестр			
Системы эконометрических уравнений	Идентификация модели.Оценивание параметров структурной модели.	4	ПК-6
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		4	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Согласована на портале № 11236

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	ч Трудоемкость,	компетенции Формируемые	Формы контроля
7 семестр				
Предмет и задачи эконометрического моделирования	Проработка лекционного материала	8	ПК-6	Собеседование
	Итого	8		
Парная регрессия	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ПК-6	Домашнее задание, Конспект самоподготовки
	Выполнение домашних заданий	8		
	Итого	16		
Множественная регрессия	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20	ПК-6	Домашнее задание, Конспект самоподготовки
	Выполнение домашних заданий	24		
	Итого	44		
Итого за семестр		68		
8 семестр				
Множественная регрессия	Выполнение контрольных работ	6	ПК-6	Конспект самоподготовки, Контрольная работа
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8		
	Итого	14		
Системы эконометрических уравнений	Проработка лекционного материала	6	ПК-6	Собеседование
	Подготовка к лабораторным работам	8		
	Итого	14		
Различные аспекты множественной регрессии	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части	5	ПК-6	Домашнее задание, Конспект самоподготовки

Согласована на портале № 11236

	курса			
	Выполнение домашних заданий	8		
	Итого	13		
Модели регрессии по временным рядам	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ПК-6	Домашнее задание, Конспект самоподготовки
	Выполнение домашних заданий	8		
	Итого	14		
Итого за семестр		55		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		132		

9.1. Темы контрольных работ

1. Оценивание регрессии в условиях гетероскедатичности

9.2. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Множественная линейная регрессия. Оценивание параметров модели.
2. Оценка качества и значимости модели.
3. Общие сведения о временных рядах и задачах их анализа.
4. Характеристики временных рядов.
5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация.
6. Прогнозирование на основе временных рядов
7. Гетероскедастичность и способы ее выявления. Оценивание регрессии в условиях гетероскедатичности.
8. Оценивание модели парной нелинейной регрессии

9.3. Вопросы по подготовке к лабораторным работам

1. Методы оценки параметров структурной формы регрессионной модели.

9.4. Темы домашних заданий

1. Построение и анализ модели парной линейной регрессии.
2. Построение и анализ модели парной нелинейной регрессии
3. Построение регрессионных моделей с использованием пакета анализа данных в среде MS Excel.
4. Построение и исследование модели множественной регрессии
5. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели.
6. Регрессионные модели с переменной структурой
7. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Тихомиров Н.П. Эконометрика : учебник для вузов / Н. П. Тихомиров, Е. Ю. Дорохина . — М. : ЭКЗАМЕН, 2007. – 510 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 11 экз.)
2. Яновский, Леонид Петрович. Введение в эконометрику : учебное пособие для вузов / Л.

Согласована на портале № 11236

П. Яновский, А. Г. Буховец ; ред. Л. П. Яновский. - 2-е изд., доп. — М. : КноРус, 2009. - 254с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Орлов, Александр Иванович. Эконометрика: Учебник для вузов / А. И. Орлов. — 3-е изд., перераб и доп.. — М.: Экзамен, 2004. - 573 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Практикум по эконометрике: Учебное пособие для вузов / И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Н.М. Гордеенко и др. — М.: Финансы и статистика, 2001. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

3. Потахова, И. В. Эконометрика: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Потахова И. В. — Томск: ТУСУР, 2015. — 110 с. [Электронный ресурс]. - https://edu.tusur.ru/publications/5205

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Потахова И.В. Эконометрика: методические указания к лабораторным и самостоятельным работам по дисциплине «Эконометрика» для студентов, обучающихся по направлению подготов-ки бакалавра 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление». — 2016. [Электронный ресурс]: ТУСУР. Кафедра АОИ. [Сайт]. [Электронный ресурс]. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/EHkonometrika_MU_GMU_2016_file__664_3091.pdf

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Образовательный портал университета http://edu.tusur.ru/

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Аудитории с мультимедийным оборудованием для проведения лекционных занятий. Компьютерные классы для лабораторных работ. Доступ в Интернет из компьютерных классов.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения практических и лабораторных занятий используются вычислительные классы, расположенные по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Вершинина, д. 74, 4 этаж: – ауд. 407. Состав оборудования: Видеопроектор Optoma Ex632.DLP, экран Lumian Mas+Er, магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель. Компьютеры – 12 шт. Дополнительные посадочные места – 13 шт. Компьютеры Intel Core i5-2320 3.0 Ггц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Enterprise N (Windows 7 Professional), 1С:Предприятие 8.3, Mathcad 13, MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS Project профессиональный 2010, MS Visual Studio Professional, Антивирус Касперского 6.0. Свободно распространяемое программное обеспечение:Far file manager, GIMP 2.8.8, Google Earth, Java 8, QGIS Wien 2.8.1, Adobe Reader X, Mozilla Firefox, Google Chrome, Eclipse IDE for Java Developers 4.2.1, Dev-C++, FreePascal, IntelliJ IDEA 15.0.3, ARIS Express, Open

Согласована на портале № 11236

Office, MS Silverlight, Pyton 2.5, MS SQL Server 2008 Express. Компьютеры подключен к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Вершинина, д. 74, 4 этаж, ауд 431. Состав оборудования: Видеопроектор Infocus LP540, магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель. Компьютеры – 5 шт. Количество посадочных мест -10. Компьютеры Intel Core 2 Duo E6550 2.33 Ггц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows XP Professional SP 3, 1С:Предприятие 8.3, Mathcad 13, MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS Project профессиональный 2010, MS Visual Studio Professional, Антивирус Касперского 6.0 Свободно распространяемое программное обеспечение:Far file manager, GIMP 2.8.8, Google Earth, Java 8, QGIS Wien 2.8.1, Adobe Reader X, Mozilla Firefox, Google Chrome, Eclipse IDE for Java Developers 4.2.1, Dev-C++, FreePascal, IntelliJ IDEA 15.0.3, ARIS Express, Open Office, MS Silverlight, Pyton 2.5, MS SQL Server 2008 Express. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Согласована на портале № 11236

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 11236

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Основы математического моделирования социально-экономических процессов

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.04 Государственное и муниципальное управление**
Направленность (профиль): **Государственное и муниципальное управление**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **4**
Семестр: **7, 8**

Учебный план набора 2012 года

Разработчики:

- старший преподаватель каф. АОИ Потахова И. В.

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11236

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-6	владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций	Должен знать методологию эконометрического исследования и уметь на практике организовать сбор, предварительный анализ и отбор необходимой информации, оценить ее качество; Должен уметь правильно интерпретировать результаты исследований и вырабатывать практические рекомендации по их применению; Должен владеть методами оценки параметров моделей и практическими навыками расчетов по ним, осуществлять оценку качества построенных моделей;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-6

ПК-6: владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния

Согласована на портале № 11236

экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методологию эконометрического исследования и уметь на практике организовать сбор, предварительный анализ и отбор необходимой информации, оценить ее качество	методами оценки параметров моделей и практическими навыками расчетов по ним, осуществлять оценку качества построенных моделей	правильно интерпретировать результаты исследований и вырабатывать практические рекомендации по их применению
Виды занятий	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия; • Подготовка и сдача экзамена	• Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия; • Подготовка и сдача экзамена	• Самостоятельная работа; • Лабораторные занятия;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Собеседование; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Собеседование; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• особенности построения регрессионных моделей с одним уравнением, моделей множественной регрессии; особенности построения моделей систем одновременных уравнений и моделей временных рядов; способен	• определять конечные цели моделирования; осуществлять отбор факторов, включаемых в модель; выбирать общий вид модели (состав и форму входящих в нее связей); проводить статистический анализ модели (статистическое оценивание	• методами построения эконометрических моделей, проверки их значимости и адекватности, интерпретации полученных результатов; компьютерными средствами для построения эконометрических

Согласована на портале № 11236

	сформулировать и раскрыть содержание атрибутов эконометрических моде-лей; сформулировать этапы построения эконометрических моделей; привести иллюстрирующие примеры. ;	неизвестных параметров модели); сопоставлять реальные и модельные данные, проверяя адекватность модели и точность модельных данных.;	моделей; методическими и справочными материалами ;
Хорошо (базовый уровень)	• особенности построения регрессионных моделей с одним уравнением, моделей множественной регрессии; способен сформулировать и раскрыть содержание атрибутов эконометрических моде-лей.;	• определять конечные цели моделирования; осуществлять отбор факторов, включаемых в модель; выбирать общий вид модели (состав и форму входящих в нее связей); проводить статистический анализ модели (статистическое оценивание неизвестных параметров модели).;	• методами построения эконометрических моделей, проверки их значимости и адекватности, компьютерными средствами для построения эконометрических моделей; ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• особенности построения регрессионных моделей с одним уравнением, моделей множественной регрессии; способен сформулировать и раскрыть содержание атрибутов эконометрических моде-лей. ;	• выполнять построение эконометрической модели; проводить статистический анализ модели (статистическое оценивание неизвестных параметров модели); ;	• компьютерными средствами для построения эконометрических моделей; методическими и справочными материалами;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

- Множественная линейная регрессия. Оценивание параметров модели.
- Оценка качества и значимости модели.
- Общие сведения о временных рядах и задачах их анализа.
- Характеристики временных рядов.
- Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация.
- Прогнозирование на основе временных рядов
- Гетероскедастичность и способы ее выявления. Оценивание регрессии в условиях гетероскедатичности.
- Оценивание модели парной нелинейной регрессии

Согласована на портале № 11236

3.2 Тестовые задания

– Выберите правильное определение. Регрессия — это …. 1. функциональная зависимость, согласно которой каждому значению независимой пере-менной ставится в соответствие значение зависимой переменной. 2. зависимость между независимыми (объясняющими) переменными и условным матема-тическим ожиданием зависимой (объясняемой) переменной. 3. зависимость значений результативной переменной от значений объясняющих перемен-ных (факторов).

– При построении множественной регрессионной модели проблема спецификации включает … 1. отбор факторов, включаемых в уравнение регрессии. 2. оценка параметров уравнения регрессии. 3. оценка надежности результатов регрессионного анализа. 4. выбор вида уравнения регрессии.

– Оценка параметра называется эффективной, если … 1. ее математическое ожидание равно нулю. 2. она имеет наименьшую дисперсию. 3. она сходится по вероятности к оцениваемому параметру. 4. ее математическое ожидание равно оцениваемому параметру.

– При выполнении предпосылок метода наименьших квадратов (МНК) остатки уравнения ре-грессии, как правило, характеризуются… 1. нулевой средней величиной. 2. гетероскедстичностью. 3. случайным характером. 4. высокой степенью автокорреляции.

– Переменные, учитывающие влияние качественных факторов на объясняемую переменную, называются … 1. инструментальными. 2. фиктивными. 3. замещающими. 4. предопределенными. 5. экзогенными.

– Наибольшее распространение в эконометрических исследованиях получили: 1. системы независимых уравнений. 2. системы рекурсивных уравнений. 3. системы взаимозависимых уравнений

– Совокупность значений экономического показателя за несколько последовательных момен-тов (периодов) времени называется … 1. временным рядом. 2. тенденцией. 3. коррелограммой. 4. автокорреляционной функцией.

3.3 Темы домашних заданий

– Построение и анализ модели парной линейной регрессии.
– Построение и анализ модели парной нелинейной регрессии
– Построение регрессионных моделей с использованием пакета анализа данных в среде MS Excel.
– Построение и исследование модели множественной регрессии
– Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели.
– Регрессионные модели с переменной структурой
– Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация

3.4 Вопросы на собеседование

– Предмет эконометрики
– Эконометрические модели, классификация
– Оценивание эконометрических моделей
– Проверка качества и значимости эконометрических моделей
– Математические методы построения эконометрических моделей

3.5 Экзаменационные вопросы

– Парная нелинейная регрессия. (Определение парной регрессии, математическое описание модели парной регрессии, классы нелинейных регрессий, оценка параметров уравнения нелинейной регрессии: показать на примере уравнения степенной модели регрессии , оценка значимости и качества уравнения регрессии)

– Модели с фиктивными переменными. (Определение фиктивной переменной, правила ввода фиктивной переменной в модель, модель с фиктивными переменными сдвига, тест ЧОУ).

– Гетероскедастичность. (Предпосылки применения МНК, понятие гетероскедастичности, последствия гетероскедастичности, Тест Голдфелда-Квандта)

– Системы эконометрических уравнений. (Описание системы эконометрических уравнений в общем виде. Типы переменных в системах эконометрических уравнений.

Согласована на портале № 11236

Двухшаговый МНК.

– Системы эконометрических уравнений. (Описание системы эконометрических уравнений в общем виде. Какие типы переменных, которые принято выделять в системах эконометрических уравнений. Основные виды систем эконометрических уравнений (примеры). Структурная форма модели. Приведенная форма модели)

– Множественная линейная регрессия. (Спецификация модели множественной регрессии. Уравнение множественной линейной регрессии. Характеристика элементов уравнения множественной линейной регрессии. Требования, предъявляемые к факторам, включаемым в уравнение регрессии. Мультиколлинеарность факторов и ее выявление)

3.6 Темы контрольных работ

– Оценивание регрессии в условиях гетероскедатичности

3.7 Темы лабораторных работ

– Идентификация модели. Оценивание параметров структурной модели.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

Согласована на портале № 11236