Б1.В.ОД(У)
№7

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ П.Е. Троян
«26» 04 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ЭКОНОМЕТРИКА

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**

Направление подготовки бакалавра: **38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»**

Форма обучения: **очная**

Факультет систем управления (ФСУ)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

Курс 3 Семестр 5

Учебный план набора 2014, 2015, 2016 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 5	Всего	Единицы
1. Лекции	18	18	часов
2. Практические занятия – семинары	*не предусмотрено*		
3. Лабораторные работы	36	36	часов
4. Курсовой проект/ работа (КРС) (аудиторная)	*не предусмотрено*		
5. Всего аудиторных занятий (сумма 1, 2)	**54**	**54**	часа
6. Из них в интерактивной форме	*не предусмотрено*		
7. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	часов
8. Всего (без экзамена) (сумма 5, 7)	144	144	часов
9. Самостоятельная работа на подготовку, сдачу экзамена	*не предусмотрено*		
10. **Общая трудоемкость (сумма 8, 9)**	**144**	**144**	часа
(в зачетных единицах)	4	4	ЗЕТ

Зачет — 5 (пятый) семестр

2016

Согласована на портале № 97

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № от «___» _____ 20__ г.

Лист согласований

Рабочая программа для дисциплины «Эконометрика» (**Б1.В.ОД.11**) составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего [illegible] образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» (квалификация (степень) «бакалавр»), утв. приказом Министерства образования и науки РФ 10 декабря 2014 г. № 1567.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «29» 03 2016 г., протокол № 295.

Разработчик:
ст. преподаватель каф. АОИ _____ Потахова И.В.

Зав. кафедрой АОИ _____ Ехлаков Ю.П.

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

Декан ФСУ _____ Сенченко П.В.

Зав. профилирующей
выпускающей кафедрой _____ Ехлаков Ю.П.

Методист кафедры АОИ _____ Коновалова Н.В.

Согласована на портале № 97

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика (*с лат. – измерения в экономике*) — научная дисциплина, объединяющая совокупность теоретических результатов, приемов, методов и моделей, предназначенных для формирования конкретного количественного выражения общих (качественных) закономерностей на базе экономической теории, экономической статистики, математико-статистического инструментария.

Эконометрика — это область на стыке экономической и математической науки, в рамках которой на основе установленных экономической теорией зависимостей между экономическими переменными с помощью статистических методов анализа реальных экономико-статистических данных осуществляется разработка адекватных статистических (эконометрических) моделей исследуемых экономических процессов.

Цель 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.

Конечным результатом изучения учебной дисциплины «Эконометрика» является овладение современными эконометрическими методами анализа конкретных экономических данных на уровне, достаточном для использования в практической деятельности.

Основные задачи дисциплины состоят в изучении современных эконометрических методов и моделей, в том числе методов прикладной статистики, экспертного оценивания, эконометрических моделей инфляции, инвестиций, качества, прогнозирования и риска.

В более детальном виде задачами дисциплины являются:

– 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 ООП

Дисциплина по выбору «Эконометрика» **(Б1.В.ОД.11)** относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление».

Теоретическую базу эконометрики составляют математические дисциплины и дисциплины экономического цикла: общий курс (основы высшей математики), теория вероятностей и математическая статистика; статистика; экономическая теория (микроэкономика, макроэкономика).

Знания, полученные при освоении дисциплины «Эконометрика» в дальнейшем используются при выполнении выпускной работы бакалавра.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен **на формирование профессиональной компетенции в информационно-методической деятельности**:

владение 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 **(ПК-6)**.

В рамках формирования компетенции (ПК-6) по окончании изучения дисциплины **студент должен:**

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

Согласована на портале № 97

- **владеть** методами оценки параметров моделей и практическими навыками расчетов по ним, осуществлять оценку качества построенных моделей;
- **уметь** правильно интерпретировать результаты исследований и вырабатывать практические рекомендации по их применению.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 5
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	**54**	**54**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	**90**	**90**
Изучение теоретического материала тем, вынесенных на самостоятельную проработку	40	40
Подготовка к лекционным занятиям	20	20
Подготовка к лабораторным работам	30	30
Общая трудоемкость, ч	**144**	**144**
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1. Предмет и задачи эконометрического моделирования	2	–	3	5	ПК-6
2. Парная регрессия	2	8	9	19	
3. Множественная регрессия	4	12	19	35	
4. Различные аспекты множественной регрессии	4	4	19	27	
5. Системы эконометрических уравнений	4	8	18	30	
6. Модели регрессии по временным рядам	2	4	22	28	
ИТОГО	**18**	**36**	**90**	**144**	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость, ч	ПК
1. 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
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	

Согласована на портале № 97

3. Множественная регрессия	Спецификация модели. Отбор факторов при построении уравнения множественной регрессии. Метод наименьших квадратов. Свойства оценок на основе МНК. Уравнение множественной регрессии в стандартизованном масштабе. Стандартизованные переменные. Стандартизованные коэффициенты регрессии. Коэффициент эластичности. Частные коэффициенты эластичности. Средний по совокупности коэффициент эластичности. Проверка существенности факторов и показатели качества регрессии. Показатель множественной корреляции. Индекс множественной детерминации. Гетероскедастичность и способы ее выявления. Оценивание регрессии в условиях гетероскедатичности.	4	ПК-6
4. Различные аспекты множественной регрессии	Мультиколлинеарность. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели. Частный коэффициент корреляции. Регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные	4	
5. 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.	4	
6. Модели регрессии по временным рядам	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	2	
Всего		**18**	

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

Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины					
Математика (Б1.Б.21)	+	+	+	+	+
Статистика (Б1.Б.17)	+	+	+	+	+
Экономическая теория (макро- и микроэкономика (Б1.Б.9)	+	+			
Последующие дисциплины					
Итоговая государственная аттестация (Б3)	+	+	+	+	+

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

Перечень компетенций	Л	ЛР	СРС	Формы контроля
ПК-6	+	+	+	Тестовый опрос на лекции, проверка конспекта, тестовый опрос на ЛР, отчеты по ЛР, презентация

Л – лекция; ЛР – лабораторные работы; СРС – самостоятельная работа студента

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий — *не предусмотрены* ФГОС ВО № 1567 от 10.12.2014 г.

Согласована на портале № 97

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Номер раздела дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, ч	ПК
2. Парная регрессия	1. Построение и анализ модели парной линейной регрессии. 2. Построение и анализ модели парной нелинейной регрессии	4 4	ПК-6
3. Множественная регрессия	1. Построение и анализ модели множественной линейной регрессии 2. Анализ случайных остатков в модели регрессии 3. Обобщенный метод наименьших квадратов	4 4 4	
4. Различные аспекты множественной регрессии	1. Модели регрессии с фиктивными переменными	4	
5. Системы эконометрических уравнений	1. Идентификация модели. 2.Оценивание параметров структурной модели.	4 4	
6. Временные ряды	1. Изучение взаимосвязей по временным рядам	4	
Всего		**36**	

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ) — *не предусмотрено*

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Виды самостоятельной работы	Трудоемкость по разделам дисциплины, ч						Всего трудоемкость по виду сам. работы	ПК	Контроль выполнения работы
	1	2	3	4	5	6			
1. Проработка лекционного материала	3	3	3	3	4	4	**20**	ПК-6	Тестовый опрос
2. Изучение тем теоретической части дисциплины, вынесенных для самостоятельной проработки, в том числе:							**40**		
Множественная нелинейная регрессия *(Спецификация. Оценка параметров. Проверка качества модели).*	–	–	10	–	–	–	10		
Автокорреляция *(Суть и причины автокорреляции. Обнаружение автокорреляции. Методы устранения автокорреляции)*	–	–	–	10	–	–	10		Проверка конспекта
Оценивание параметров систем эконометрических уравнений *(трехшаговый метод наименьших квадратов)*	–	–	–	–	8	–	8		
Авторегрессионные модели *(понятие авторегрессионной модели. Модели скользящей средней)*	–	–	–	–	–	12	12		
3. Подготовка к лабораторным работам	–	6	6	6	6	6	**30**		Тестовый опрос, опрос, презентация
Всего по разделу дисциплины	3	9	19	19	18	22	**90**		

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ — *не предусмотрено*

Согласована на портале № 97

11. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ю КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	5	5	5	**15**
Выполнение ЛР	15	15	15	**45**
Самостоятельная работа по изучению теоретического материала	8	8	10	**26**
Тестовый опрос	2	4	8	**14**
Итого максимум за период	**30**	**32**	**38**	**100**
Нарастающим итогом	**30**	**62**	**100**	**100**

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный экзамен)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	**108– 120**	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	**102 – 107**	B (очень хорошо)
	90 – 101	C (хорошо)
	84 – 89	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	**78 – 83**	
	72 – 77	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	**Ниже 72 баллов**	F (неудовлетворительно)

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. В библиотеке ТУСУРа: 11 экз. (**Гриф**)

2. Яновский, Леонид Петрович. Введение в эконометрику : учебное пособие для вузов / Л. П. Яновский, А. Г. Буховец ; ред. Л. П. Яновский. - 2-е изд., доп. — М. : КноРус, 2009. - 254 с. В библиотеке ТУСУРа: 10 экз.

3. Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.]; - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 574[2] с. : ил., табл. (в библиотеке 5 экз.) (**Гриф**)

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. В библиотеке ТУСУРа: 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. — 192 с. (в библиотеке 2 экз.)

3. Бородич С.А. Эконометрика: Учебное пособие для вузов. — Минск: Новое знание, 2001. - 408[8] с. : ил. (в библиотеке 4 экз.) (**Гриф**)

4. Кремер, Наум Шевелевич. Эконометрика: Учебник для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 311 с. : ил. (в библиотеке 2 экз.) (**Гриф**)

Согласована на портале № 97

12.3. Учебно-методические пособия и требуемое программное обеспечение

Для обеспечения дисциплины используются **следующие методические указания:**

1. Потахова И.В. Эконометрика: методические указания к лабораторным и самостоятельным работам по дисциплине «Эконометрика» для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление». — 2016. [Электронный ресурс]: ТУСУР. Кафедра АОИ. [Сайт]. — URL: http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/EHkonometrika_MU_GMU_2016_file_664_3091.pdf

Требуемое программное обеспечение:

Пакет прикладных программ Microsoft Office.

12.4. Необходимые базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

БИБЛИОТЕКА ТУСУР

Согласована на портале № 97

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

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

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой АОИ

_____ Ю.П. Ехлаков

«19» 04 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМЕТРИКА»

для направления подготовки 38.03.04
«Государственное и муниципальное» (уровень бакалавриата)

Томск 2016

Согласована на портале № 97

Составитель:
ст. преподаватель _____ И.В. Потахова

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры АОИ «29» 03 2016 г. протокол № 295.

Согласована на портале № 97

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

При описании фонда оценочных средств по учебной дисциплине используется нижеприведенная терминология.

Компетенция – комплекс взаимосвязанных аспектов профессиональной деятельности, складывающихся из знаний, умений, навыков и/или опыта, объединенных с потенциальной способностью и готовностью студента (выпускника) справляться с решением задач, обусловленных видами и объектами профессиональной деятельности.

Этапы освоения компетенции – логически увязанные части жизненного цикла освоения компетенции

Оценочные средства – совокупность контрольных/контрольно-измерительных и методических материалов, необходимых для определения степени сформированности компетенций по конкретной дисциплине.

Контрольные материалы оценочного средства – конкретные задания, позволяющие определить результативность учебно-познавательной и проектной деятельности студента.

Показатели оценивания компетенций – сформулированные на содержательном уровне требования к освоению компетенции, распределенные по этапам ее формирования и обусловленные видами и объектами профессиональной деятельности, обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов,

Критерии оценивания компетенций – правило дифференциации показателя уровня освоения компетенции

Таблица 1 – Обобщенная модель формирования содержания показателей оценивания компетенции

Этапы	Обобщенные показатели		
	Теоретические основы	Методологические основы	Инструментальные основы
Знать	Обладает знаниями теоретического материала, в том числе по содержанию терминов, понятий, взаимосвязей между ними	Обладает знаниями по технологиям решения профессиональных задач	Обладает знаниями в области инструментальных средств (программной и/или программно-аппаратной реализации профессиональных задач)
Уметь	Обладает умениями по использованию теоретического материала для решения профессиональных задач	Обладает умениями адаптации технологий решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях	Обладает умениями применения инструментальных средств для решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях
Владеть	Обладает навыками и/или опытом преобразования (трансформации) теоретического материала в рамках получения нового знания	Обладает навыками и/или опытом адаптации технологий решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий	Обладает навыками и/или опытом применения инструментальных средств для решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий

Таблица 2 – Шкала оценивания уровня освоения компетенции

Уровни освоения компетенции	Экзаменационная оценка / дифференцированный зачет	Зачет
Неудовлетворительный	неудовлетворительно	не зачтено
Пороговый	удовлетворительно	зачтено
Базовый	хорошо	зачтено
Высокий	отлично	зачтено

Согласована на портале № 97

2. КОМПЕТЕНЦИИ, ЭТАПЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-6	владение 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	Знать, уметь, владеть

Для оценки качества степени освоения компетенций по дисциплине используются следующие оценочные средства.

Промежуточная аттестация

Зачет – устный опрос студента (диалог преподавателя со студентом), целью которого состоит в выявлении индивидуальных достижений студента по пониманию основных положений программной инженерии как методологии индустриального проектирования программного обеспечения.

Текущая аттестация (текущий контроль освоения компетенций)

Тестирование – учебная технология, позволяющая измерять знания, умения и навыки студентов, состоящая из тестовых заданий и формализованных процедур проведения, обработки и анализа результатов.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой раскрытие в письменном виде содержания исследуемой темы, где автор посредством анализа источников раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, формулирует выводы и предложения.

Доклад – публичное выступление студента, в процессе которого представляются результаты его самостоятельной работы.

Презентация – продукт самостоятельной деятельности студента, суть создания которого заключается в представлении учебного материала в виде набора слайдов и спецэффектов для сопровождения публичного выступления.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Компетенция ПК-6

владение 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

Этапы формирования компетенции, показатели и используемые оценочные средства представлены в таблице 4.

Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в таблице 5.

Согласована на портале № 97

Таблица 4 – Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции

Темы	Показатели оценивания компетенции по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Регрессионный анализ Системы эконометрических уравнений и временные ряды	особенности построения регрессионных моделей с одним уравнением, моделей множественной регрессии; особенности построения моделей систем одновременных уравнений и моделей временных рядов	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); сопоставлять реальные и модельные данные, проверяя адекватность модели и точность модельных данных.	методами построения эконометрических моделей, проверки их значимости и адекватности, интерпретации полученных результатов.
Виды занятий	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	лабораторные работы, самостоятельная работа	лабораторные работы, самостоятельная работа
Используемые оценочные средства	Тестирование, зачет	Отчеты к лабораторным работам, доклад	Отчеты к лабораторным работам, доклад

Таблица 5 – Критерии оценивания компетенции

Критерии оценивания компетенций по этапам		
Знать	Уметь	Владеть
способен сформулировать и раскрыть содержание атрибутов эконометрических моделей; сформулировать этапы построения эконометрических моделей; привести иллюстрирующие примеры	способен самостоятельно применять методы исследования, используемые для решения типовых задач	способен при выполнении лабораторных работ, корректно применять: методы построения эконометрических моделей; компьютерные средства для построения эконометрических моделей; методические и справочные материалы

4. КОНТРОЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы:

Тест к лекциям и тесты к лабораторным работам по соответствующим темам. Примеры тестовых вопросов приведены в пункте 4.2.1.

Темы лабораторных работ:

1. Построение и анализ модели парной линейной регрессии.

Согласована на портале № 97

2. Построение и анализ модели парной нелинейной регрессии
3. Построение и анализ модели множественной линейной регрессии
4. Анализ случайных остатков в модели регрессии
5. Обобщенный метод наименьших квадратов
6. Модели регрессии с фиктивными переменными
7. Идентификация модели.
8. Оценивание параметров структурной модели.

4.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация реализуется посредством проведения зачета. Зачет может быть проставлен по рейтингу, полученному студентом по результатам освоения компетенции в течение семестра, либо проведен в формате устного опроса. Зачет выставляется при успешном выполнении всех текущих элементов контроля: лабораторные работы, тесты. Для проведения зачета составляются билеты. В состав билета входят два теоретических вопроса и одно практическое задание (задача).

Список теоретических вопросов для проведения зачета

1 . Парная регрессия.

- Определение парной регрессии
- Экономическая сущность уравнения парной регрессии
- Как производится оценка параметров уравнения парной регрессии?
- Как производится проверка качества уравнения в целом?
- Каковы свойства остатков модели парной регрессии?
- Как измеряется ошибка аппроксимации?
- Какова трактовка коэффициента детерминации?
- Как осуществляется линеаризация модели?
- Классы нелинейных моделей нелинейных уравнений
- Как производится оценка параметров уравнения парной нелинейной регрессии? Показать на примере уравнения $\hat{y} = a \cdot x^b$

2 . Множественная регрессия.

- Какой вид связей между показателями отражает уравнение регрессии? Краткая характеристика его элементов.
- Какие требования предъявляются к объему наблюдений, необходимому для построения уравнения регрессии?
- Какие требования предъявляются к факторам, включаемым в уравнение регрессии?
- Что такое мультиколлинеарность факторов и как ее выявить?
- Назовите основные алгоритмы построения уравнения множественной регрессии.
- Чем различаются уравнения регрессии в натуральном и стандартизованном масштабе?
- Каковы свойства стандартизованных переменных?
- Какими статистическими свойствами должны обладать исходные данные, чтобы выполнялись предпосылки метода наименьших квадратов?
- Какой должна быть функция регрессии, чтобы применить к ней метод наименьших квадратов?
- Назовите показатели силы связи, которые можно рассчитывать по уравнению множественной регрессии. В чем их сходство, в чем различие?
- Как будет изменяться показатель тесноты связи при росте количества параметров уравнения регрессии и при прочих равных условиях? Какой показатель позволяет учесть такое изменение?
- Что понимают под значимостью параметра?

Согласована на портале № 97

- Какой критерий используется для оценки значимости параметров уравнения регрессии?
- Для чего используется частный F-критерий?
- Что понимают под значимостью уравнения регрессии в целом?
- Поясните термины гетероскедастичность и гомоскедастичность остатков.
- Тесты для выявления гетероскедастичности остатков?
- ОМНК.

3 . Модели с фиктивными переменными.
- Как учитываются в модели неколичественные факторы?
- Дайте определение фиктивной переменной.
- Сколько фиктивных переменных нужно ввести, если имеются два неколичественных фактора, причем один из них имеет три возможных значения, а другой – два?
- Тест ЧОУ

4. Гетероскедастичность
- Понятие гетероскедастичности
- Последствия гетероскедастичности.
- Тесты выявления гетероскедастичности
- ВМНК

5 . Системы эконометрических уравнений.
- Описание системы эконометрических уравнений в общем виде.
- Какие типы переменных принято выделять в системах эконометрических уравнений?
- Основные виды систем эконометрических уравнений.
- Что называется структурной формой модели?
- Для чего необходима приведенная форма модели? Какой вид она имеет?
- Что такое идентификация модели?
- Какие классы моделей можно определить с точки зрения их идентификации?
- В чем состоит необходимое и достаточное условия идентификации?
- Косвенный метод наименьших квадратов.
- Двухшаговый метод наименьших квадратов

4.2. Текущая аттестация (текущий контроль освоения компетенций)

4.2.1. Тестирование

Тестирование проводится в целях оперативного мониторинга качества усвоения теоретического и практического материала по темам лекций и лабораторных работ (таблица 8).

Таблица 8 – Шкала оценивания компетенций при тестировании

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции		
	Высокий уровень	Базовый уровень	Пороговый уровень
Удельный вес правильных ответов по темам дисциплины, связанным с соответствующей компетенцией, %	Более 90	70–90	50–70

Примеры тестовых вопросов для проведения текущей аттестации

Выберите правильное определение. Регрессия — это ….

1. функциональная зависимость, согласно которой каждому значению независимой переменной ставится в соответствие значение зависимой переменной.

Согласована на портале № 97

2. зависимость между независимыми (объясняющими) переменными и условным математическим ожиданием зависимой (объясняемой) переменной.
3. зависимость значений результативной переменной от значений объясняющих переменных (факторов).

Модель вида $y = a + b \cdot \frac{1}{x} + \varepsilon$ называется

1. линейной
2. показательной
3. полулогарифмической
4. экспоненциальной
5. обратной гиперболической

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 регрессии, 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 моментов (периодов) времени называется …

1. временным рядом.
2. тенденцией.
3. коррелограммой.
4. автокорреляционной функцией.

Согласована на портале № 97

4.2.2. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа предусмотрена учебным планом. Цель самостоятельной работы студента в рамках курса «Эконометрика» — закрепление и расширение знаний, полученных во время проведения аудиторных занятий.

Содержание самостоятельной работы

1. Проработка лекционного материала осуществляется студентом с использованием конспекта лекций и рекомендуемых учебников. Цель — подготовка к восприятию очередной темы, рассматриваемой на лекции.

2. Подготовка к лабораторным работам. В соответствии с темой лабораторной работы студент должен изучить теоретический материал, подготовить решение задания к реализации на компьютере.
   Темы лабораторных (соответственно, самостоятельных) работ:
   1. Парная регрессия
   2. Множественная регрессия
   3. Различные аспекты множественной регрессии
   4. Системы эконометрических уравнений
   5. Временные ряды

3. В рамках раздела «Изучение дополнительных тем курса» студент самостоятельно изучает дополнительные вопросы, связанные с построением и анализом моделей множественной регрессии, систем эконометрических уравнений и эконометрических моделей по временным рядам. Для достижения этой цели сформулированы следующие задания:
   - Построение и анализ множественной нелинейной модели.
   - Трехшаговый метод наименьших квадратов.
   - Автокорреляция. Обнаружение и методы устранения автокорреляции.
   - Авторегрессионные модели.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются методические материалы.

12.1. Основная литература

1. Тихомиров Н.П. Эконометрика : учебник для вузов / Н. П. Тихомиров, Е. Ю. Дорохина . — М. : ЭКЗАМЕН, 2007 – 510[2] с. : ил., табл. (в библиотеке 11 экз.) (**Гриф**)

2. Яновский, Леонид Петрович. Введение в эконометрику : учебное пособие для вузов / Л. П. Яновский, А. Г. Буховец ; ред. Л. П. Яновский. - 2-е изд., доп. — М. : КноРус, 2009. - 254[2] с. : ил., табл. (в библиотеке 10 экз.)

3. Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ред. И. И. Елисеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 574[2] с. : ил., табл. (в библиотеке 5 экз.) (**Гриф**)

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[3] с. (в библиотеке 1 экз.)

Согласована на портале № 97

2. Практикум по эконометрике: Учебное пособие для вузов / И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Н.М. Гордеенко и др. — М.: Финансы и статистика, 2001. — 192 с. (в библиотеке 2 экз.)

3. Бородич С.А. Эконометрика: Учебное пособие для вузов. — Минск: Новое знание, 2001. - 408[8] с. : ил. (в библиотеке 4 экз.) (**Гриф**)

4. Кремер, Наум Шевелевич. Эконометрика: Учебник для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 311 с. : ил. (в библиотеке 2 экз.) (**Гриф**)

12.3. Учебно-методические пособия и требуемое программное обеспечение

Для обеспечения дисциплины используются **следующие методические пособия**:

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

Согласована на портале № 97