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

Эконометрика

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **38.05.01 Экономическая безопасность**
Направленность (профиль): **Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	2	2	4	часов
2	Практические занятия	4	6	10	часов
3	Всего аудиторных занятий	6	8	14	часов
4	Из них в интерактивной форме	2	2	4	часов
5	Самостоятельная работа	30	91	121	часов
6	Всего (без экзамена)	36	99	135	часов
7	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
8	Общая трудоемкость	36	108	144	часов
		4.0		4.0	З.Е

Контрольные работы: 6 семестр - 1
Экзамен: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 20098

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 7 от «15» 3 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденного 16 января 2017 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

ст.преподаватель каф. ЭМИС _____ М. Г. Сидоренко

Заведующий обеспечивающей каф.
ЭМИС _____ И. Г. Боровской

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

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф.
КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Эксперт:

доцент каф.КИБЭВС _____ А. А. Конев

Согласована на портале № 20098

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Приобретение практических навыков применения математического инструментария для решения экономических задач

Научиться использовать результаты освоения дисциплины "эконометрика"

Формирование у студентов комплексного и научного представления о методах выявления и количественного описания взаимосвязей между различными экономическими показателями

Формирование у студентов комплексного представления о методах выявления закономерностей изменения экономических показателей во времени

Приобретение практических навыков применения аппарата математической статистики в сочетании с современными информационными технологиями для обработки массивов эмпирических данных при построении моделей экономических процессов

1.2. Задачи дисциплины

– Приобретение новых знаний и умений в области построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач

– Выработка умений и навыков в области анализа и интерпретации полученных результатов

– Изучение студентами традиционных и современных подходов к построению эконометрических моделей и методов их реализации

– Анализ условий применения различных методов в решении задач анализа экономических и социальных процессов.

– Выработка умений и навыков эконометрического моделирования и содержательного анализа его результатов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Эконометрика» (Б1.Б.17) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Статистика.

Последующими дисциплинами являются: Макростатистический анализ и прогнозирование, Математические методы в задачах финансового мониторинга.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-30 способностью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** основы построения эконометрических моделей при помощи математического инструментария в соответствии с экономической задачей; основы прогнозных расчетов; основы построения линейной модели; основы построения модели множественной регрессии; типы нелинейных регрессионных моделей парной регрессии и методы их линеаризации; типы нелинейных регрессионных моделей множественной регрессии и методы их линеаризации; методы линеаризации модели Кобба-Дугласа; основы анализа и интерпретации полученных результатов

– **уметь** строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач; анализировать и интерпретировать полученные результаты; применять математический инструментарий для решения экономических задач; применять эконометрические методы для решения задач экономического содержания, используя инструментальные средства; применять полученные знания для формулировки и решения задач экономического анализа; получать прогнозные оценки; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; обосновывать полученные выводы.

– **владеть** навыками моделирования реальных экономических процессов, в том числе с

Согласована на портале № 20098

использованием пакетов прикладных программ; навыками интерпретации результатов расчетов; представляет результаты расчетов в виде выводов; навыками построения и анализа всех эконометрических моделей; методикой исследования экономических процессов с помощью систем линейных одновременных уравнений; умением анализировать и интерпретировать полученные результаты расчетов.

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	
		5 семестр	6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	14	6	8
Лекции	4	2	2
Практические занятия	10	4	6
Из них в интерактивной форме	4	2	2
Самостоятельная работа (всего)	121	30	91
Проработка лекционного материала	20	10	10
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	44	14	30
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	21	6	15
Выполнение контрольных работ	36		36
Всего (без экзамена)	135	36	99
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость ч	144	36	108
Зачетные Единицы	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	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Парная линейная регрессия	1	2	15	18	ПК-30
2 Нелинейная регрессия	1	2	15	18	ПК-30
Итого за семестр	2	4	30	36	
6 семестр					

Согласована на портале № 20098

3 Множественная линейная и нелинейная регрессия	1	2	32	35	ПК-30
4 Фиктивные переменные в регрессионных моделях	1	2	32	35	ПК-30
5 Динамические модели	0	2	27	29	ПК-30
Итого за семестр	2	6	91	99	
Итого	4	10	121	135	

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	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Парная линейная регрессия	Понятие корреляционных и функциональных зависимостей. Парная и множественная регрессия. Причины отклонений в регрессионных моделях. Корреляционное поле. Линейная регрессия. Эмпирическое уравнение регрессии. Метод наименьших квадратов. Определение эмпирических коэффициентов регрессии при помощи МНК. Свойства оценок МНК. Проверка качества уравнения регрессии. Коэффициент детерминации.	1	ПК-30
	Итого	1	
2 Нелинейная регрессия	Понятие нелинейной регрессии. Линейные относительно параметров модели. Логарифмическая модель и определение ее коэффициентов. Эластичность зависимой переменной. Полулогарифмические модели: лог-линейная модель и линейно-логарифмическая модель. Обратная модель. Показательная модель. Примеры экономических ситуаций, описываемых с помощью нелинейных регрессионных моделей. Выбор формы модели.	1	ПК-30
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
6 семестр			
3 Множественная линейная и нелинейная регрессия	Расчет коэффициентов множественной линейной регрессии. Расчет коэффициентов множественной линейной регрессии для уравнения с двумя пере-	1	ПК-30

Согласована на портале № 20098

	менными. Проверка общего качества уравнения регрессии		
	Итого	1	
4 Фиктивные переменные в регрессионных моделях	Понятие фиктивных переменных. Необходимость их использования. Модели дисперсионного анализа. Модели ковариационного анализа. Модели ковариационного анализа при наличии у фиктивной переменной двух альтернатив. Ловушка фиктивной переменной. Модели ковариационного анализа при наличии у качественных переменных более двух альтернатив. Регрессия с одной количественной и двумя качественными переменными. Использование фиктивных переменных в сезонном анализе	1	ПК-30
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
Итого		4	

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 представлены 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
Предшествующие дисциплины					
1 Статистика	+	+			
Последующие дисциплины					
1 Макростатистический анализ и прогнозирование	+	+			
2 Математические методы в задачах финансового мониторинга	+				

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

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 20098

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ПК-30	+	+	+	Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные лекции	Интерактивные практические занятия	Всего
5 семестр			
Презентации с использованием раздаточных материалов с обсуждением	2		2
Итого за семестр:	2	0	2
6 семестр			
Работа в команде		2	2
Итого за семестр:	0	2	2
Итого	2	2	4

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Парная линейная регрессия	Парная линейная регрессия, анализ качества модели. Нахождение оценок теоретических коэффициентов уравнения регрессии. Прогнозирование.	2	ПК-30
	Итого	2	
2 Нелинейная регрессия	Нелинейная регрессия. Методы линеа-	2	ПК-30

Согласована на портале № 20098

	ризации. Построение разных видов нелинейных моделей на основе реальных данных.		
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
6 семестр			
3 Множественная линейная и нелинейная регрессия	Множественная линейная регрессия. Множественная нелинейная регрессия. Расчет параметров. Анализ качества построенной модели.	2	ПК-30
	Итого	2	
4 Фиктивные переменные в регрессионных моделях	Фиктивные переменные в регрессионных моделях. Построение и анализ качества моделей	2	ПК-30
	Итого	2	
5 Динамические модели	Динамические модели. Лаги в экономических моделях. Построение и анализ разных видов динамических моделей.	2	ПК-30
	Итого	2	
Итого за семестр		6	
Итого		10	

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Парная линейная регрессия	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ПК-30	Отчет по практическому занятию
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	7		
	Проработка лекционного материала	5		
	Итого	15		
2 Нелинейная регрессия	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ПК-30	Отчет по практическому занятию
	Самостоятельное изуче-	7		

Согласована на портале № 20098

	ние тем (вопросов) теоретической части курса			
	Проработка лекционного материала	5		
	Итого	15		
Итого за семестр		30		
6 семестр				
3 Множественная линейная и нелинейная регрессия	Выполнение контрольных работ	12	ПК-30	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Отчет по практическому занятию
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		
	Проработка лекционного материала	5		
	Итого	32		
4 Фиктивные переменные в регрессионных моделях	Выполнение контрольных работ	12	ПК-30	Конспект самоподготовки, Контрольная работа
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		
	Проработка лекционного материала	5		
	Итого	32		
5 Динамические модели	Выполнение контрольных работ	12	ПК-30	Конспект самоподготовки, Контрольная работа
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		
	Итого	27		
Итого за семестр		91		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		130		

9.1. Темы контрольных работ

1. Постройте модель множественной линейной регрессии вида..... , где - расходы на товар или услугу (по вариантам), - личный располагаемый доход, - индекс относительных цен (по ва-

Согласована на портале № 20098

риантам). Индекс относительных цен рассчитывается как . Оценить качество уравнения регрессии при помощи коэффициента детерминации.

2. По таблице индивидуальных заданий оценить зависимость личного дохода от текущих расходов (по вариантам) как модель с бесконечным числом лагов в независимых переменных. Использовать преобразование Койка. Сделать прогноз.

3. В соответствии со своим вариантом на основе данных о доходах , расходах на промышленные товары , наличии детей, представленных в таблице, необходимо построить модель с фиктивной переменной D (принять D=1, если дети есть; D=0 при их отсутствии). вида:..... . Сделать выводы.

9.2. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

1. Расчет параметров линейной модели регрессии.
2. Расчет параметров уравнений нелинейной регрессии.
3. Динамические модели: виды и расчет параметров.
4. Расчет параметров моделей с фиктивными переменными.
5. Расчет параметров множественной регрессии.

9.3. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Проверка качества нелинейных моделей.
2. Предпосылки МНК. Теорема Гаусса-Маркова. Интервальные оценки коэффициентов.
3. Тест Чоу. Фиктивные переменные в сезонном анализе.
4. Функция Кобба-Дугласа. Производственные функции.
5. виды динамических моделей. Расчет параметров динамических моделей.

9.4. Вопросы на проработку лекционного материала

1. Фиктивные переменные в регрессионных моделях.

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. Эконометрика: Учебное пособие / Потахова И. В. - 2015. 110 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5205, дата обращения: 21.05.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Эконометрика: Учебное пособие / Грибанова Е. Б. - 2014. 156 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6056, дата обращения: 21.05.2017.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Эконометрика: Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ для студентов специальности 080100 - Экономика / Даммер Д. Д. - 2014. 39 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3939, дата обращения: 21.05.2017.

2. Эконометрика: Методические указания по практическим и самостоятельным работам по дисциплине 230700.62 "Прикладная информатика" / Грибанова Е. Б. - 2015. 57 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6057, дата обращения: 21.05.2017.

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:

Согласована на портале № 20098

– 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. http://window.edu.ru/window/library - библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам,
2. http://www.economicus.ru - аналитический портал по экономическим дисциплинам,
3. http://www.mit.edu/ - Massachusetts Institute of Technology,
4. http://www.quantile.ru – международный эконометрический журнал на русском языке “Квантиль”
5. http://www.gks.ru/ - федеральная служба государственной статистики

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 424, 425, 426. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Красноармейская, 146, 2 этаж, ауд. 204. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 7 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают 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

Согласована на портале № 20098

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.

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:

Согласована на портале № 20098

- 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 № 20098

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

Эконометрика

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **38.05.01 Экономическая безопасность**
Направленность (профиль): **Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**

Учебный план набора 2013 года

Разработчик:
- ст.преподаватель каф. ЭМИС М. Г. Сидоренко

Экзамен: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 20098

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-30	способностью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	Должен знать основы построения эконометрических моделей при помощи математического инструментария в соответствии с экономической задачей; основы прогнозных расчетов; основы построения линейной модели; основы построения модели множественной регрессии; типы нелинейных регрессионных моделей парной регрессии и методы их линеаризации; типы нелинейных регрессионных моделей множественной регрессии и методы их линеаризации; методы линеаризации модели Кобба-Дугласа; основы анализа и интерпретации полученных результатов ; Должен уметь строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач; анализировать и интерпретировать полученные результаты; применять математический инструментарий для решения экономических задач; применять эконометрические методы для решения задач экономического содержания, используя инструментальные средства; применять полученные знания для формулировки и решения задач экономического анализа; получать прогнозные оценки; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; обосновывать полученные выводы. ; Должен владеть навыками моделирования реальных экономических процессов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ; навыками интерпретации результатов расчетов; представляет результаты расчетов в виде выводов; навыками построения и анализа всех эконометрических моделей; методикой исследования экономических процессов с помощью систем линейных од-

Согласована на портале № 20098

		новременных уравнений; умением анализировать и интерпретировать полученные результаты расчетов.;

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-30

ПК-30: способностью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.

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	способы построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач.	определять параметры эконометрических моделей (моделей парной линейной и нелинейной регрессии, моделей множественной регрессии, моделей с фиктивными переменными) и проверять их качество.	навыками расчета параметров эконометрических моделей и проверки моделей на качество.
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лек-	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лек-	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;

Согласована на портале № 20098

	ции;	ции;	
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Конспект самоподготовки; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Конспект самоподготовки; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Отчет по практическому занятию; • 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)	• основы построения линейной модели и проверки ее качества; • методы оценки параметров регрессионных моделей с переменной структурой (фиктивные переменные) ; • типы нелинейных регрессионных моделей множественной регрессии и методы их линеаризации; • типы нелинейных регрессионных моделей парной регрессии и методы их линеаризации ; • основы построения модели множественной регрессии и проверки ее качества ; • показатели качества регрессии и метод проверки их статистической значимости ;	• свободно умеет строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач; • умеет анализировать конкретные экономические данные, в том числе с помощью компьютеров, и интерпретировать результаты ; • свободно умеет строить модели парной нелинейной регрессии, модели множественной регрессии, модели парной линейной регрессии ; • анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов; • свободно умеет анализировать и интерпретировать полученные результаты ;	• свободно владеет навыками построения и анализа всех теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач ; • свободно владеет методикой исследования экономических процессов с помощью систем линейных одновременных уравнений ; • владеет способами анализа и интерпретации полученных результатов расчетов, представляя результаты в виде таблиц, графиков и выводов ;
Хорошо (базовый уровень)	• два способа обнаружения гетероскедастичности; • основные понятия и термины ; • основы построения линейной модели и проверки ее качества; • основы построения модели множественной регрессии и проверки	• умеет строить модели парной нелинейной регрессии, модели парной линейной регрессии; модели множественной регрессии ; • принимать решения о спецификации и идентификации модели ; • анализировать конкретные экономические	• владеет основными способами анализа и интерпретации полученных результатов расчетов ; • владеет навыками построения и анализа эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач ;

Согласована на портале № 20098

	ее качества ; • типы нелинейных регрессионных моделей парной регрессии и методы их линеаризации ;	данные, в том числе с помощью компьютеров, и интерпретировать результаты ; • анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов ;	
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основы построения линейной модели ; • основы построения модели множественной регрессии ; • базовые понятия и термины ; • типы нелинейных регрессионных моделей парной регрессии и методы их линеаризации ;	• стоить базовые стандартные эконометрические модели под наблюдением ; • анализировать и интерпретировать полученные результаты под наблюдением ;	• работая в команде, может под руководством, применяя инструментарий эконометрики, участвовать в определении параметров эконометрических моделей, проверке их качества и формулировании выводов ;

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

- виды динамических моделей. Расчет параметров динамических моделей.
- Тест Чоу. Фиктивные переменные в сезонном анализе.
- Функция Кобба-Дугласа. Производственные функции.
- Динамические модели: виды и расчет параметров.
- Расчет параметров моделей с фиктивными переменными.

3.2 Темы контрольных работ

- Постройте модель множественной линейной регрессии вида..... , где - расходы на товар или услугу (по вариантам), - личный располагаемый доход, - индекс относительных цен (по вариантам). Индекс относительных цен рассчитывается как . Оценить качество уравнения регрессии при помощи коэффициента детерминации.
- По таблице индивидуальных заданий оценить зависимость личного дохода от текущих расходов (по вариантам) как модель с бесконечным числом лагов в независимых переменных. Использовать преобразование Койка. Сделать прогноз.
- В соответствии со своим вариантом на основе данных о доходах , расходах на промышленные товары , наличии детей, представленных в таблице, необходимо построить модель с фиктивной переменной D (принять D=1, если дети есть; D=0 при их отсутствии). вида:..... . Сделать выводы.
- Динамические модели: виды и расчет параметров.
- Расчет параметров моделей с фиктивными переменными.
- Фиктивные переменные в регрессионных моделях.

3.3 Экзаменационные вопросы

- 1. Эмпирическое и теоретическое уравнение регрессии. Метод наименьших квадратов.
- 2. Определение эмпирических коэффициентов регрессии при помощи МНК.
- 3. Свойства оценок МНК. Проверка качества уравнения регрессии.

Согласована на портале № 20098

– 4. Анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии. Проверка гипотез относительно коэффициентов линейного уравнения регрессии.

– 5. Проверка качества уравнения регрессии.

– 6. Понятие нелинейной регрессии. Линейные относительно параметров модели.

– 7. Логарифмическая модель и определение ее коэффициентов. Эластичность зависи-мой переменной.

– 8. Полулогарифмические модели: лог-линейная модель и линейно-логарифмическая модель.

– 9. Обратная модель. Примеры экономических ситуаций, описываемых с ее помощью.

– 10. Показательная модель. Примеры экономических ситуаций, описываемых с ее помощью.

– 11. Выбор формы модели. Примеры экономических ситуаций, описываемых с помо-щью нелинейных регрессионных моделей.

– 12. Расчет коэффициентов множественной линейной регрессии.

– 13. Расчет коэффициентов множественной линейной регрессии для уравнения с двумя переменными.

– 14. Анализ качества эмпирического уравнения множественной линейной регрессии.

– 15. Понятие фиктивных переменных. Необходимость их использования. Модели дисперсионного анализа.

– 16. Модели ковариационного анализа. Модели ковариационного анализа при наличии у фиктивной переменной двух альтернатив. Ловушка фиктивной переменной.

– 17. Модели ковариационного анализа при наличии у качественных переменных более двух альтернатив.

– 18. Регрессия с одной количественной и двумя качественными переменными. Сравнение двух регрессий.

– 19. Тест Чоу. Использование фиктивных переменных в сезонном анализе.

– 20. Временной ряд. Лаговые переменные. Виды динамических моделей. Причины наличия лагов.

– 21. Прогнозирование с помощью временных рядов. Проверка качества прогноза.

3.4 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

– Расчет параметров уравнений нелинейной регрессии.

– Расчет параметров линейной модели регрессии.

– Проверка качества нелинейных моделей.

– Предпосылки МНК. Теорема Гаусса-Маркова. Интервальные оценки коэффициентов.

– Расчет параметров множественной регрессии.

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.

4.1. Основная литература

1. Эконометрика: Учебное пособие / Потахова И. В. - 2015. 110 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5205, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Эконометрика: Учебное пособие / Грибанова Е. Б. - 2014. 156 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6056, свободный.

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Эконометрика: Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ для студентов специальности 080100 - Экономика / Даммер Д. Д. - 2014. 39 с. [Элек-

Согласована на портале № 20098

тронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3939, свободный.

2. Эконометрика: Методические указания по практическим и самостоятельным работам по дисциплине 230700.62 "Прикладная информатика" / Грибанова Е. Б. - 2015. 57 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6057, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://window.edu.ru/window/library - библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам,
2. http://www.economicus.ru - аналитический портал по экономическим дисциплинам,
3. http://www.mit.edu/ - Massachusetts Institute of Technology,
4. http://www.quantile.ru – международный эконометрический журнал на русском языке “Квантиль”
5. http://www.gks.ru/ - федеральная служба государственной статистики

Согласована на портале № 20098