

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

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

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

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

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 | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|-----|-----|-------|
| 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 |

| | | | |
|--|---|---|-------|
| | 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 |
|--|--------------|----------------|
|--|--------------|----------------|

| | | | | |
|-------------|--------|----------------------|------------------------|---|
| 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 линей- | 2 | ПК-30 |

| | | | |
|---|--|----|-------|
| | 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 изучение | 7 | | |

| | | | | |
|---|---|-----|-------|---|
| | 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-

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:

- 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 Celeron 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

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:

- 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.

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

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- |

| | | |
|--|--|--|
| | | 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 проверить их качество. | навыками расчета параметров эконометрических моделей и проверки моделей на качество. |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные практические занятия; Практические занятия; Лекции; Самостоятельная работа; Интерактивные лек- | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные практические занятия; Практические занятия; Лекции; Самостоятельная работа; Интерактивные лек- | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные практические занятия; Самостоятельная работа; |

| | | | |
|----------------------------------|--|--|---|
| | ции; | ции; | |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Конспект самоподготовки; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Конспект самоподготовки; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • 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) | <ul style="list-style-type: none"> • 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 ; | <ul style="list-style-type: none"> • 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 ; | <ul style="list-style-type: none"> • 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) | <ul style="list-style-type: none"> • два способа обнаружения гетероскедастичности; • основные понятия и термины ; • основы построения линейной модели и проверки ее качества; • основы построения модели множественной регрессии и проверки | <ul style="list-style-type: none"> • умеет строить модели парной нелинейной регрессии, модели парной линейной регрессии; модели множественной регрессии ; • принимать решения о спецификации и идентификации модели ; • анализировать конкретные экономические | <ul style="list-style-type: none"> • владеет основными способами анализа и интерпретации полученных результатов расчетов ; • владеет навыками построения и анализа эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач ; |

| | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|
| | 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 ; | • строить 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.

- 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 зависимой 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 помощью 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 формирования 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-

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