

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кандрашина Елена Александровна  
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»  
Дата подписания: 16.12.2021 14:36:56  
Уникальный программный ключ:  
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Самарский государственный экономический университет»**

**Институт** Национальной и мировой экономики

**Кафедра** Статистики и эконометрики

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом Университета  
(протокол № 14 от 31 марта 2021 г.)

С ИЗМЕНЕНИЯМИ И ДОПОЛНЕНИЯМИ  
(ПРОТОКОЛ №16 от 20 мая 2021 г.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Наименование дисциплины** Б1.Б.28 Эконометрика

**Основная профессиональная образовательная программа** 38.03.10 ЖИЛИЩНОЕ ХОЗЯЙСТВО И КОММУНАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА программа Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

## Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Эконометрика входит в базовую часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Линейная алгебра, Микроэкономика, Экономика природопользования, Макроэкономика, Математический анализ, Статистика, Теория вероятностей и математическая статистика, Макроэкономическое планирование и прогнозирование, Технологические основы производства, Экология

Последующие дисциплины по связям компетенций: Методы моделирования и прогнозирования в экономике, Разработка бизнес-плана, Инвестиционное проектирование в ЖКХ, Управление проектами в ЖКХ, Управление инженерными системами объектов недвижимости и коммунальной инфраструктурой, Оптимизация и повышение надежности инженерных систем, Экономика недвижимости, Управление государственной и муниципальной собственностью, Управление коммерческой недвижимостью, Управление инвестиционными проектами на предприятии

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Эконометрика в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### Общекультурные компетенции (ОК):

ОК-8 - способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОК-8	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
	ОК8з1: математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач	ОК8у1: применять знания математики, для анализа и обработки результатов при решении профессиональных задач	ОК8в1: навыками практических расчетов и определения основных параметров и количественных характеристик процессов в профессиональной деятельности
	ОК8з2: базовые положения и методы естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	ОК8у2: использовать знания естественных, гуманитарных, и экономических наук в познавательной и профессиональной деятельности	ОК8в2: навыками применения базовых положений естественных, гуманитарных и экономических наук; методами определения социально-экономических показателей при решении социальных и профессиональных задач

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-6 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование эффективности работ

Планируемые результаты	Планируемые результаты обучения по дисциплине
------------------------	---

обучения по программе			
ОПК-6	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
	ОПКбз1: основные показатели и методологии расчета эффективности работ	ОПКбу1: рассчитать основные показатели, характеризующие эффективность работ	ОПКбв1: навыками применения методологии расчета технических, технологических и экономических показателей
	ОПКбз2: сущность и содержание технико-экономического обоснования эффективности работ	ОПКбу2: осуществлять предварительное технико-экономическое обоснование эффективности работ	ОПКбв2: навыками проведения технико-экономического исследования и обоснования эффективности работ

### 3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

#### Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 4
Контактная работа, в том числе:	54.15/1.5
Занятия лекционного типа	18/0.5
Занятия семинарского типа	36/1
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.15/0
Самостоятельная работа:	34.85/0.97
Промежуточная аттестация	19/0.53
Вид промежуточной аттестации:	
Зачет	Зач
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	108
Зачетные единицы	3

#### заочная форма

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 4
Контактная работа, в том числе:	8.15/0.23
Занятия лекционного типа	4/0.11
Занятия семинарского типа	4/0.11
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.15/0
Самостоятельная работа:	96.85/2.69
Промежуточная аттестация	3/0.08
Вид промежуточной аттестации:	
Зачет	Зач
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	108
Зачетные единицы	3

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Эконометрика представлен в таблице.

**Разделы, темы дисциплины и виды занятий  
Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практич. занятия				
1.	Введение в эконометрику. Парный регрессионный анализ	8	18			15	ОК8з1, ОК8з2, ОК8у1, ОК8у2, ОК8в1, ОК8в2, ОПК6з1, ОПК6з2, ОПК6у1, ОПК6у2, ОПК6в1, ОПК6в2
2.	Построение и тестирование различных эконометрических моделей	10	18			19.85	ОК8з1, ОК8з2, ОК8у1, ОК8у2, ОК8в1, ОК8в2, ОПК6з1, ОПК6з2, ОПК6у1, ОПК6у2, ОПК6в1, ОПК6в2
	Контроль	19					
	<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>0.15</b>		<b>34.85</b>	

**Заочная программа**

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практич. занятия				
1.	Введение в эконометрику. Парный регрессионный анализ	2	2			47	ОК8з1, ОК8з2, ОК8у1, ОК8у2, ОК8в1, ОК8в2, ОПК6з1, ОПК6з2, ОПК6у1, ОПК6у2, ОПК6в1, ОПК6в2
2.	Построение и тестирование различных эконометрических моделей	2	2			49,85	ОК8з1, ОК8з2, ОК8у1, ОК8у2, ОК8в1, ОК8в2, ОПК6з1, ОПК6з2, ОПК6у1, ОПК6у2, ОПК6в1, ОПК6в2
	Контроль	3					
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0.15</b>		<b>96.85</b>	

**4.2 Содержание разделов и тем**

**4.2.1 Контактная работа**

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Введение в эконометрику. Парный регрессионный анализ	лекция	Основные понятия и определения эконометрики.
		лекция	Теоретическая и выборочная ковариация и их свойства.
		лекция	Классическая модель парной регрессии. Нахождение эмпирических коэффициентов регрессии методом наименьших квадратов (МНК).
		лекция	Предпосылки МНК. Теорема Гаусса – Маркова. Стандартные ошибки МНК – оценок коэффициентов регрессии.
		лекция	Проверка гипотез о статистической значимости коэффициента корреляции и эмпирических коэффициентов регрессии. экономический смысл коэффициентов регрессии.
		лекция	Показатели качества регрессии. Проверка гипотезы о качестве модели парной линейной регрессии.
		лекция	Интервальные оценки теоретических коэффициентов регрессии. Предсказание среднего и индивидуального (прогнозного) значений зависимой переменной.
		лекция	Нелинейные модели
2.	Построение и тестирование различных эконометрических моделей	лекция	Линейная модель множественной регрессии
		лекция	Регрессионные модели с переменной структурой.
		лекция	Обобщенная эконометрическая модель. Гетероскедастичность и автокорреляция
		лекция	Моделирование одномерных временных рядов
		лекция	Системы одновременных уравнений

\*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

#### Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Введение в эконометрику. Парный регрессионный анализ	практическое занятие	Предмет эконометрики. Основные понятия и определения.
		практическое занятие	Теоретическая и выборочная ковариация и их свойства.
		практическое занятие	Линейный коэффициент корреляции, его свойства, проверка значимости
		практическое занятие	Метод наименьших квадратов (МНК). Теорема Гаусса-Маркова.
		практическое занятие	Проверка гипотез о значимости коэффициентов регрессии.

			Интервальные оценки теоретических коэффициентов регрессии.
		практическое занятие	Показатели качества регрессии.
		практическое занятие	Проверка гипотезы о качестве модели парной линейной регрессии. Прогнозирование значений зависимой переменной.
		практическое занятие	Нелинейные модели
2.	Построение и тестирование различных эконометрических моделей	практическое занятие	Нахождения эмпирических коэффициентов модели множественной линейной регрессии по МНК. Теорема Гаусса – Маркова для модели множественной линейной регрессии.
		практическое занятие	Проверка гипотез о статистической значимости эмпирических коэффициентов регрессии. Интерпретация уравнения множественной линейной регрессии
		практическое занятие	Анализ качества построенного уравнения регрессии. Экономический смысл коэффициента детерминации. Точечный и интервальный прогноз для объясняемой переменной модели
		практическое занятие	Мультиколлинеарность: обнаружение, способы уменьшения (устранения)
		практическое занятие	Применение фиктивных переменных в регрессионных моделях
		практическое занятие	Обнаружение гетероскедастичности и ее устранение. Обобщенный метод наименьших квадратов.
		практическое занятие	Линейные регрессионные модели с автокоррелированными остатками.
		практическое занятие	Моделирование одномерных временных рядов
		практическое занятие	Системы одновременных уравнений

\*\* семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

#### Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

#### 4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Введение в эконометрику. Парный регрессионный анализ	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - выполнение домашних заданий - тестирование

2.	Построение и тестирование различных эконометрических моделей	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - выполнение домашних заданий - тестирование
----	--	---

\*\*\* самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

## 5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Литература:

#### Основная литература

Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449750>

Евсеев, Е. А. Эконометрика : учебное пособие для вузов / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10752-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472427>

#### Дополнительная литература

Мардас, А. Н. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / А. Н. Мардас. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8164-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470285>

Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468366>

Суханова Е. И. Начальный курс эконометрики: руководство к решению задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. К. Ширяева. - 3-е изд., испр. и доп. - Самара : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2017. - 200 с. - ISBN 978-5-94622-771-1. <http://lib1.sseu.ru/MegaPro/Web>

#### Литература для самостоятельного изучения

1. Айвазян С.А. Методы эконометрики: Учебник - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2010.
2. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2005.
3. Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М., Гуляева Т.И. Эконометрика: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2006.
4. Бабешко Л.О. Основы эконометрического моделирования: Учебное пособие. - М.: URSS, 2007.
5. Берндт Э.Р. Практика эконометрики: классика и современность - М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2005.
6. Бородич С.А. Эконометрика: Учеб. пособие. – Мн.: Новое знание, 2006.
7. Василенко В.П., Болотин И.Б. Математическое моделирование социально-экономических процессов: Практический курс для студентов специальностей менеджмент организаций и государственное и муниципальное управление. – Смоленск: Изд-во Смол. гос. ун-та, 2008.
8. Колемаев В.А. Математическая экономика: Учебник. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.
9. Новиков А.И. Эконометрика: Учеб. пособие. - Электронное издание. М.: ИТК «Дашков и К°», 2013. URL: <http://ibooks.ru/product.php?productid=28880>
10. Репина Е.Г., Суханова Е.И. Практикум по эконометрике: парная регрессия. - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2014.
11. Репина Е.Г., Ширяева Л.К. Практикум по эконометрике: кейс-задания - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2014.
12. Суханова Е.И., Ширяева Л.К. Начальный курс эконометрики: руководство к решению задач [Текст]: Учебное пособие / Е. И. Суханова, Л. К. Ширяева. - 2-е изд. перераб. и доп., УМО. - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2012. - 200с.; 60x84/16. - (Учебная литература для



## **5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения**

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)
3. Gretl (GNU General Public License)
4. STATISTICA 6.0 (инд. польз.)
5. STATISTICA Ultimate Academic Bundle 10 for Windows ru
6. NetOp School
7. PDF Transformer 3.0 ABBY

## **5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся**

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
3. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

## **5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

## **5.5. Специальные помещения**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ

Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

Для проведения занятий лекционного типа используются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия в виде презентационных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации.

### 5.6. Лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ Лабораторное оборудование
---	--

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине Эконометрика:

### 6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	+
	Устный/письменный опрос	+
	Тестирование	+
	Практические задачи	-
	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения)	-
Промежуточный контроль	Зачет	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГАОУ ВО СГЭУ №14 от 31.03.2021г.

### 6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе Общекультурные компетенции (ОК):

ОК-8 - способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине
--	---

	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
Пороговый	ОК8з1: математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач	ОК8у1: применять знания математики, для анализа и обработки результатов при решении профессиональных задач	ОК8в1: навыками практических расчетов и определения основных параметров и количественных характеристик процессов в профессиональной деятельности
Повышенный	ОК8з2: базовые положения и методы естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	ОК8у2: использовать знания естественных, гуманитарных, и экономических наук в познавательной и профессиональной деятельности	ОК8в2: навыками применения базовых положений естественных, гуманитарных и экономических наук; методами определения социально-экономических показателей при решении социальных и профессиональных задач

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-6 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование эффективности работ

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
Пороговый	ОПК6з1: основные показатели и методологии расчета эффективности работ	ОПК6у1: рассчитать основные показатели, характеризующие эффективность работ	ОПК6в1: навыками применения методологии расчета технических, технологических и экономических показателей
Повышенный	ОПК6з2: сущность и содержание технико-экономического обоснования эффективности работ	ОПК6у2: осуществлять предварительное технико-экономическое обоснование эффективности работ	ОПК6в2: навыками проведения технико-экономического исследования и обоснования эффективности работ

### 6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Введение в эконометрику. Парный регрессионный анализ	ОК8з1, ОК8з2, ОК8у1, ОК8у2, ОК8в1, ОК8в2, ОПК6з1, ОПК6з2, ОПК6у1, ОПК6у2, ОПК6в1, ОПК6в2	Оценка докладов Устный/письменный опрос Тестирование	Зачет

2.	Построение и тестирование различных эконометрических моделей	ОК8з1, ОК8з2, ОК8у1, ОК8у2, ОК8в1, ОК8в2, ОПК6з1, ОПК6з2, ОПК6у1, ОПК6у2, ОПК6в1, ОПК6в2	Оценка докладов Устный/письменный опрос Тестирование	Зачет
----	--	--	--	-------

#### 6.4.Оценочные материалы для текущего контроля

##### Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы
Введение в эконометрику. Парный регрессионный анализ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нобелевские лауреаты в области эконометрики.</li> <li>2. Метод максимального правдоподобия и его применения.</li> <li>3. Различные методы оценки параметров модели парной линейной зависимости.</li> <li>4. Этапы развития эконометрики</li> <li>5. Производственная функция и ее применение</li> <li>6. Непараметрические методы оценки тесноты связи.</li> <li>7. Кривая Филлипса</li> <li>8. Тест Бокса – Кокса и его частный случай (тест Пола Зарембки)</li> <li>9. Примеры различных эконометрических моделей</li> <li>10. Обзор эконометрических пакетов прикладных программ</li> <li>11. Показатели точности прогноза</li> <li>12. Шкала Чеддока для оценки силы связи между переменными</li> </ol>
Построение и тестирование различных эконометрических моделей	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. Особенности построения logit и probit моделей.</li> <li>14. ARCH и GARCH модели и их использование для финансового рынка.</li> <li>15. Особенности анализа лагированных переменных.</li> <li>16. Эконометрическое моделирование уровня социальной комфортности проживания населения региона.</li> <li>17. Различные подходы к выявлению сезонной (циклической) компоненты временного ряда.</li> <li>18. Различные методы устранения автокорреляции.</li> <li>19. Различные способы выявления гетероскедастичности.</li> <li>20. Двухшаговый метод наименьших квадратов при построении системы одновременных уравнений.</li> <li>21. Проблемы идентификации системы эконометрических уравнений.</li> <li>22. Прогнозирование социально-эконометрических процессов.</li> <li>23. Исследование мощности тестов на обнаружение гетероскедастичности.</li> <li>24. Метод экспоненциального сглаживания.</li> <li>25. Различные методы выявления тренда временного ряда.</li> <li>26. Нестационарные временные ряды: особенности исследования.</li> <li>27. Различные тесты на стационарность временного ряда.</li> <li>28. Модели авторегрессии и скользящего среднего (ARMA, ARIMA).</li> <li>29. Коинтеграционный анализ и его применение при исследовании временных рядов.</li> <li>30. Особенности построения многомерных моделей временных рядов</li> </ol>

##### Вопросы для устного/письменного опроса

Раздел дисциплины	Вопросы
Введение в эконометрику. Парный регрессионный анализ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет эконометрики. Основные понятия и определения.</li> <li>2. Возникновение и выделение эконометрики в отдельную науку</li> <li>3. Простейшие примеры эконометрических моделей.</li> <li>4. Типы данных в эконометрике</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Виды переменных в эконометрике</li> <li>6. Теоретическая и выборочная ковариация и их свойства.</li> <li>7. Линейный коэффициент корреляции, его свойства.</li> <li>8. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции.</li> <li>9. Метод наименьших квадратов (МНК).</li> <li>10. Статистические свойства оценок МНК. Теорема Гаусса-Маркова.</li> <li>11. Проверка гипотез о значимости коэффициентов регрессии.</li> <li>12. Интервальные оценки теоретических коэффициентов регрессии.</li> <li>13. Показатели качества регрессии.</li> <li>14. Коэффициент детерминации и его свойства.</li> <li>15. Проверка гипотезы о качестве модели парной линейной регрессии.</li> <li>16. Прогнозирование значений зависимой переменной.</li> <li>17. Нелинейные модели</li> </ol>
<p>Построение и тестирование различных эконометрических моделей</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Нахождения эмпирических коэффициентов модели множественной линейной регрессии по МНК. Применение встроенных функций «ЛИНЕЙН» и «РЕГРЕССИЯ» MS Excel для нахождения эмпирических коэффициентов регрессии.</li> <li>19. Теорема Гаусса – Маркова для модели множественной линейной регрессии.</li> <li>20. Интерпретация уравнения множественной линейной регрессии: экономический смысл коэффициентов регрессии.</li> <li>21. Проверка гипотез о статистической значимости эмпирических коэффициентов регрессии.</li> <li>22. Мультиколлинеарность факторных признаков.</li> <li>23. Обнаружение признаков мультиколлинеарности в модели.</li> <li>24. Способы уменьшения (устранения) мультиколлинеарности в модели</li> <li>25. Применение фиктивных переменных в регрессионных моделях</li> <li>26. Обнаружение гетероскедастичности и ее устранение.</li> <li>27. Обобщенный метод наименьших квадратов.</li> <li>28. Линейные регрессионные модели с автокоррелированными остатками.</li> <li>29. Автокорреляция и ее последствия. Обнаружение автокорреляции первого порядка.</li> <li>30. Автокорреляция с лаговой зависимой переменной.</li> <li>31. Моделирование одномерных временных рядов</li> <li>32. Примеры систем одновременных уравнений</li> </ol>

**Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)**

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций размещены в ЭИОС СГЭУ: <https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

Раздел 1 (Введение в эконометрику. Парный регрессионный анализ)

**Формализация закономерностей общей экономической теории является одним из принципов \_\_\_\_\_ эконометрической модели.**

- верификации
- параметризации
- спецификации
- идентификации

**Эконометрическая модель - это математическая модель ...**

- гипотетического экономического объекта, построенная на гипотетических данных
- реальной экономической системы (объекта), построенная на статистических данных
- гипотетического экономического объекта, построенная по статистическим данным
- реальной экономической системы (объекта), построенная на гипотетических данных

**Объем выборки для построения эконометрической модели ограничен сверху**

- числом независимых случайных факторов
- мощностью ЭВМ
- количеством зависимых переменных
- объемом генеральной совокупности

**Спецификацией эконометрической модели является ...**

- математическая форма записи уравнения зависимости переменной  $y$  от одного или нескольких факторов  $x$
- оценка качества построенной эконометрической модели
- прогнозирование значений зависимой переменной  $y$
- расчет оценок параметров эконометрической модели

**Проблемой спецификации не является ...**

- определение количества независимых переменных  $x$ , включаемых в уравнение регрессии
- отбор существенных факторов, оказывающих влияние на зависимую переменную  $y$
- выбор математической формы записи уравнения регрессии
- расчет оценок параметров эконометрической модели

**Один из этапов построения эконометрической модели, на котором проверяется качество построенной модели, называется ...**

- интерпретацией модели
- спецификацией модели
- верификацией модели
- параметризацией модели

**Качество регрессионной модели ухудшается в случае \_\_\_\_\_ количества оцениваемых параметров при \_\_\_\_\_ объеме выборки.**

- большого ... небольшом
- большого ... достаточно большом
- небольшого ... небольшом
- небольшого ... большом

**К причинам присутствия в эконометрической модели случайного фактора относятся (задание с выбором нескольких правильных ответов из предложенных):**

- невозможность включения в модель всех объясняющих переменных
- функциональный характер связи между переменными
- большой объем исходной информации
- стохастический характер зависимости

**В линейном уравнении парной регрессии  $y = a + bx + \varepsilon$  переменными являются ... (задание с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)**

- $a$

- b
- y
- x

**Минимальная дисперсия остатков характерна для оценок, обладающих свойством ...**

**Если оценки параметров линейного уравнения регрессии обладают свойством несмещенности, то математическое ожидание остатков равно ...**

**Несмещенная оценка  $\hat{\theta}$  параметра  $\theta$  имеет наименьшую дисперсию среди всех возможных несмещенных оценок параметра  $\theta$ , вычисленных по выборкам одного и того же объема  $n$ . Такая оценка называется ...**

## Раздел 2 (Построение и тестирование различных эконометрических моделей)

**Матрица парных коэффициентов корреляции может служить для решения следующих задач (задание с выбором нескольких правильных ответов из предложенных):**

- расчета оценок параметров уравнения
- выявления мультиколлинеарных факторов
- определения значимости коэффициента детерминации
- определения тесноты линейной связи между переменными

**Взаимодействие мультиколлинеарных факторов эконометрической модели означает, что ... (задание с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)**

- теснота связи между ними превышает по абсолютной величине 0,7
- факторы дублируют влияние друг друга на результат
- влияние одного из факторов на результирующий признак не зависит от значений другого фактора
- факторы не дублируют влияние друг друга на результат

**Для чего строится матрица парных коэффициентов корреляции? (задание с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)**

- определения коллинеарных факторов
- расчета значений параметров уравнения множественной регрессии
- выявления ложной корреляции
- отбора факторов в модель множественной регрессии

**При отборе факторов в модель множественной регрессии проводят анализ ... (задание с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)**

- идентифицируемости системы эконометрических уравнений
- структуры временного ряда
- значений матрицы парных коэффициентов корреляции
- значения скорректированного коэффициента детерминации до и после включения факторов в модель

**Из двух мультиколлинеарных факторов из модели множественной регрессии исключается тот, для которого значение коэффициента корреляции с зависимой переменной по абсолютной величине ...**

- больше
- стремится к 1
- меньше
- стремится к 0

**При построении модели множественной регрессии методом пошагового включения переменных на первом этапе рассматривается...**

- модель с одной объясняющей переменной, которая имеет с зависимой переменной наибольший по абсолютной величине коэффициент корреляции
- модель с полным перечнем объясняющих переменных
- модель с несколькими объясняющими переменными, которые имеют с зависимой переменной коэффициенты корреляции по модулю больше 0,5
- модель с одной объясняющей переменной, которая имеет с зависимой переменной наименьший по абсолютной величине коэффициент корреляции

**Фиктивная переменная может принимать значения (задание с выбором нескольких правильных ответов из предложенных):**

- 1
- 0
- в интервале от -1 до 1
- 1

**Укажите уравнения регрессии, в которых фиктивная переменная  $D$  используется только в аддитивной форме (задание с выбором нескольких правильных ответов из предложенных):**

- $Y = b_0 + b_1X + b_2D$
- $Y = b_0 + b_1X^2 + b_2D$
- $Y = b_0 + b_1D + b_2D \cdot X$
- $Y = b_0 + b_1X + b_2D + b_3D \cdot X$

**Фиктивными переменными в уравнении множественной регрессии могут быть ... (задание с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)**

- количественные переменные
- переменные, исходные значения которых не имеют количественного значения
- качественные переменные, преобразованные в количественные
- экономические показатели, выраженные в стоимостном измерении

**Исследуется зависимость потребления кофе от ряда факторов:  $x_1$  – марки кофе,  $x_2$  – уровня крепости кофе (крепкий, средней крепости, слабой крепости),  $x_3$  – дохода потребителя,  $x_4$  – цены на кофе. Фиктивными переменными в модели не являются ..... (задание с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)**

- $x_1$
- $x_4$
- $x_3$
- $x_2$

**Проводится эконометрическое моделирование зависимости объема продаж компании от ряда факторов:  $x_1$  – цены на товар,  $x_2$  – степени известности торговой марки фирмы,  $x_3$  – дохода потребителя,  $x_4$  – уровня интенсивности рекламной деятельности (высокий уровень – массированная реклама; средний уровень – регулярно повторяющаяся; низкий уровень – время от времени повторяющаяся). Фиктивными переменными в модели не являются ..... (задание с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)**

- $x_4$
- $x_2$
- $x_1$
- $x_3$



**Отсутствие автокорреляции в остатках предполагает, что значения \_\_\_\_\_ модели не зависят друг от друга.**

- результативной переменной
- параметров
- факторной переменной
- остатков

**Случайными воздействиями обусловлено 12% дисперсии результативного признака, следовательно, значение коэффициента детерминации составило ...**

- 0,12
- 12
- 0,88
- 88

**Свойство постоянства дисперсии остатков называется...**

**Если предполагается, что дисперсия случайной компоненты может либо увеличиваться, либо уменьшаться с ростом  $X$ , то для обнаружения гетероскедастичности остатков рекомендуется провести тест...**

**При проведении теста Голдфелда-Квандта используется критерий...**

**При проведении теста Глэйзера используется критерий...**

**При проведении теста ранговой корреляции Спирмена используется критерий...**

**Графическим представлением автокорреляционной функции является...**

**Является ли верным следующее утверждение: наличие гетероскедастичности невозможно выявить, пользуясь критерием Дарбина-Уотсона (да/нет).**

**Уравнение системы считается идентифицируемым в соответствии с достаточным условием идентифицируемости, если ...**

- определитель матрицы, составленной из коэффициентов при переменных, отсутствующих в данном уравнении, но присутствующих в системе отличен от 0, а ранг этой матрицы не меньше числа эндогенных переменных в системе без одной
- определитель матрицы, составленной из коэффициентов при переменных, отсутствующих в данном уравнении, но присутствующих в системе отличен от 0, а ранг этой матрицы не меньше числа эндогенных переменных в данном уравнении без одной
- число предопределенных переменных, отсутствующих в данном уравнении, но присутствующих в системе, равно числу экзогенных переменных в системе без одной
- число предопределенных переменных, отсутствующих в данном уравнении, но присутствующих в системе, равно числу эндогенных переменных в данном уравнении без одной

**Если структурные коэффициенты системы одновременных уравнений не могут быть оценены через коэффициенты приведенной формы модели, то данная система уравнений называется ...**

**Для сверхидентифицируемой структурной формы системы одновременных уравнений при оценке параметров применяется ...**

- традиционный метод наименьших квадратов
- двухшаговый метод наименьших квадратов
- косвенный метод наименьших квадратов
- трехшаговый метод наименьших квадратов

## 6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

### Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме зачета

Раздел дисциплины	Вопросы
Введение в эконометрику. Парный регрессионный анализ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные этапы эконометрического моделирования. Типы экспериментальных данных. Типы переменных.</li> <li>2. Типы эконометрических моделей.</li> <li>3. Виды переменных в эконометрике</li> <li>4. Ковариация (теоретическая и выборочная), ее свойства. Виды зависимостей.</li> <li>5. Парный линейный корреляционно-регрессионный анализ. Свойства линейного коэффициента корреляции.</li> <li>6. Проверка значимости линейного коэффициента корреляции.</li> <li>7. Предпосылки метода наименьших квадратов. Теорема Гаусса-Маркова</li> <li>8. Стандартные ошибки МНК – оценок коэффициентов регрессии.</li> <li>9. Проверка гипотез о статистической значимости коэффициента корреляции и эмпирических коэффициентов регрессии.</li> <li>10. Показатели качества регрессии</li> <li>11. Доверительные интервалы для параметров парной регрессии</li> <li>12. Оценка значимости уравнения парной регрессии.</li> <li>13. Коэффициент детерминации, его свойства и экономический смысл</li> <li>14. Нелинейная регрессия.</li> <li>15. Корреляция для нелинейной регрессии</li> </ol>
Построение и тестирование различных эконометрических моделей	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. Спецификация модели множественной регрессии</li> <li>17. Оценка параметров модели множественной регрессии МНК. Вектор оценок параметров.</li> <li>18. Предпосылки метода наименьших квадратов для множественного регрессионного анализа</li> <li>19. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии</li> <li>20. Мультиколлинеарность. Методы устранения мультиколлинеарности</li> <li>21. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. Скорректированный коэффициент детерминации</li> <li>22. Модели с переменной структурой. Фиктивные переменные</li> <li>23. Гетероскедастичность остатков модели. Методы обнаружения гетероскедастичности</li> <li>24. Гетероскедастичность остатков модели. Методы устранения гетероскедастичности</li> <li>25. Автокорреляция остатков модели. Методы обнаружения автокорреляции. Статистика Дарбина-Уотсона. Коэффициенты автокорреляции.</li> <li>26. Автокорреляция остатков модели. Методы устранения автокорреляции.</li> <li>27. Моделирование временных рядов: основные понятия.</li> <li>28. Основные типы уравнения трендов. Линейный тренд, его свойства</li> <li>29. Типы сезонных колебаний</li> <li>30. Моделирование сезонных колебаний</li> <li>31. Основные предпосылки систем взаимозависимых переменных. Структурная и приведенная формы модели</li> <li>32. Использование косвенного, двухшагового и трехшагового МНК в оценке параметров систем линейных одновременных уравнений</li> </ol>

## 6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

### Шкала и критерии оценивания

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 2-х балльной системы</b>
<b>«зачтено»</b>	ОК8з1, ОК8у1, ОК8в1, ОПК6з1, ОПК6у1, ОПК6в1
<b>«не зачтено»</b>	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне