

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

Направление подготовки: 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль): «Экономика организаций»

Форма обучения: заочная

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Срок обучения: заочная форма - 2 года 5 мес.

Объем дисциплины (модуля):

в зачетных единицах: 3 з.е.

в академических часах: 108 ак.ч.

Рабочая программа по дисциплине (модулю) «Эконометрика (продвинутый уровень)» по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль) «Экономика организаций» составлена Гиляхметовой А.М., к.э.н, доцентом кафедры экономики и управления в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.03.2015 г. № 321, и учебными планами по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (год начала подготовки - 2019).

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением Научно-методического совета «7» апреля 2021 г., протокол №3.

утверждена Ученым советом Российского университета кооперации «16» апреля 2021 г. № 8.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)....	4
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.....	6
5. Содержание дисциплины (модуля)	6
5.1. Содержание разделов, тем дисциплины (модуля)	6
5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)	7
5.3. Разделы, темы дисциплины (модуля) и виды занятий	8
6. Лабораторный практикум.....	8
7. Практические занятия (семинары)	8
8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)	9
9. Самостоятельная работа студента	9
10. Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	10
11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	11
13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	11
14. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	12
15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	12
16. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) для преподавателей, образовательные технологии	13
17. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	14
17.1 Этапы формирования и программа оценивания контролируемой компетенции	14
17.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания...	16
17.3. Материалы для подготовки к промежуточной аттестации.....	20
17.4 Критерии оценки для проведения зачета по дисциплине	38
18. Материалы для проведения текущего контроля и текущей аттестации по дисциплине.....	39
18.1. Материалы для текущего контроля.....	39
18.2. Материалы для проведения текущей аттестации	46

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - расширение представления о теоретических основах современных прикладных эконометрических методов анализа данных и формирование навыков применения инструментов эконометрики.

Задачи дисциплины:

- углубление теоретических знаний о качественных особенностях экономических и социальных систем, закономерностях их развития в условиях неполноты исходных данных;
- овладение эконометрической методологией и методикой построения, анализа и применения эконометрических моделей, как для анализа состояния, так и для оценки перспектив развития реальных экономических систем;
- изучение различных источников информации для проведения экономических расчетов;
- изучение стандартных и наиболее часто используемых моделей и получение навыков практической работы с ними;
- изучение методики принятия управленческих решений, и обосновывание их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина относится к базовой части блока Б1.

Дисциплина базируется на знаниях специализированных математических дисциплинах (статистика, теория вероятностей и математическая статистика, математика и др.), полученных в ходе получения базового образования.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

ПК-9 - способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов

ПК-12 - способностью разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
ОК-1	Знать методы анализа и синтеза информации; закономерности функционирования современной экономики на микроуровне Уметь абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию Владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	Опрос Доклад
ОК-3	Знать способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня Уметь находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровня развития и стремиться их устранить Владеть навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала	Опрос Доклад
ПК-9	Знать методы, модели и приемы, позволяющие осуществлять прогнозирование и моделирование тенденций изменения экономических явлений и процессов Уметь анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов; интерпретировать результаты моделирования, формулировать содержательные выводы и рекомендации Владеть навыками анализа и использования различных источников информации для проведения экономических расчетов; навыками применения эконометрических методов для анализа, оценки и прогнозирования результатов профессиональной деятельности	Задания для практических занятий Доклад
ПК-12	Знать методологию формирования управленческих решений Уметь разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности Владеть методиками принятия управленческих решений на основе выбранных критериев	Задания для практических занятий Доклад Контрольная работа

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

заочная форма обучения

Вид учебной деятельности	ак. часов	
	Всего	По курсам
		1 курс
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	20,5	20,5
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	20	20
• занятия лекционного типа	6	6
• занятия семинарского типа:	14	14
практические занятия	14	14
лабораторные занятия	-	-
в том числе занятия в интерактивных формах	-	-
в том числе занятия в форме практической подготовки	-	-
Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий	0,5	0,5
в том числе курсовая работа (проект)	-	-
2. Самостоятельная работа студентов, всего	87,5	87,5
- курсовая работа (проект)	-	-
- выполнение домашних заданий	85	85
- контрольное тестирование	2,5	2,5
3. Промежуточная аттестация: <i>зачет</i>	-	-
ИТОГО:	ак. часов	108
Общая трудоемкость	зач. ед.	3

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов, тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные этапы эконометрического моделирования

Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Информационные технологии на базе ЭВМ в эконометрических исследованиях. Классификация переменных в эконометрических моделях. Основные типы данных (пространственные и временные). Модели временных рядов. Регрессионные модели - линейные и нелинейные. Примеры эконометрических моделей. Основные этапы эконометрического моделирования. Проблемы эконометрического моделирования: понятия спецификации, идентификации и идентифицируемости модели.

Тема 2. Инструментальные переменные в линейной модели

Возможные причины корреляции регрессоров и случайной ошибки.

Пропущенные регрессоры. Одновременность. Ошибки измерения переменных. Автокорреляция в динамических регрессионных моделях.

Метод инструментальных переменных. Двухшаговый метод наименьших квадратов

Тема 3. Дискретные зависимые переменные

Дискретные зависимые переменные. Модели бинарного выбора. Логит-

модель. Пробит-модель. Интерпретация коэффициентов в моделях бинарного выбора. Критерии качества моделей.

Тема 4. Цензурированные и усеченные зависимые переменные

Цензурированные и усеченные зависимые переменные. Tobit модель. Модель Хекмана.

Тема 5. Модели временных рядов и прогнозирование

Стационарные и нестационарные временные ряды.

Модели стационарных временных рядов. Условия стационарности для процессов авторегрессии первого и p -го порядка, а также для процессов скользящего среднего.

Тема 6. Модели нестационарных временных рядов

Анализ нестационарных временных рядов. Процессы "единичного корня". Интеграция. Критерий Дики – Фуллера.

Коинтеграция. Векторные авторегрессионные процессы. Построение регрессионных моделей для нестационарных временных рядов. Ложная корреляция. Коинтеграция между двумя переменными. Критерии коинтеграции двух переменных.

Модель исправления ошибки.

Векторные авторегрессионные процессы. Векторное авторегрессионное определение процесса исправления ошибки.

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)

Дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» формирует компетенции ОК-1, ОК-3, ПК-9, ПК-12, необходимые в дальнейшем для формирования компетенций ПК-6, ПК-7, ПК-10.

5.3. Разделы, темы дисциплины (модуля) и виды занятий

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы дисциплины (модуля)	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Основные этапы эконометрического моделирования	1	2	14	17
2	Инструментальные переменные в линейной модели	1	2	14	17
3	Дискретные зависимые переменные	1	2	14	17
4	Цензурированные и усеченные зависимые переменные	1	2	14	17
5	Модели временных рядов и прогнозирование	1	4	15,5	20,5
6	Модели нестационарных временных рядов	1	2	16	19
	Контактная работа в период промежуточной аттестации				0,5
	Итого:	6	14	87,5	108

6. Лабораторный практикум

Лабораторные занятия не предусмотрены учебными планами.

7. Практические занятия (семинары)

Практические занятия проводятся с целью формирования компетенций обучающихся, закрепления полученных теоретических знаний на лекциях и в процессе самостоятельного изучения обучающимися специальной литературы.

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы дисциплины (модуля)	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Основные этапы эконометрического моделирования	Основные этапы эконометрического моделирования	2
2	Инструментальные переменные в линейной модели	Инструментальные переменные в линейной модели	2
3	Дискретные зависимые переменные	Дискретные зависимые переменные	2
4	Цензурированные и усеченные зависимые переменные	Цензурированные и усеченные зависимые переменные	2
5	Модели временных рядов и прогнозирование	Модели временных рядов и прогнозирование	4
6	Модели нестационарных временных рядов	Модели нестационарных временных рядов	2
	Итого		14

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы не предусмотрены учебными планами.

9. Самостоятельная работа студента

Тема 1. Основные этапы эконометрического моделирования

Рекомендации: Обратить внимание на подробное изучение основных этапов эконометрического моделирования.

Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям (освоение лекционного материала, знакомство с учебной литературы, анализ публикаций в периодической печати).

Оценочное средство: контрольная работа, задания к практическим занятиям

Тема 2. Инструментальные переменные в линейной модели

Рекомендации: Обратить внимание на подробное изучение инструментальных переменных в линейной модели.

Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям (освоение лекционного материала, знакомство с учебной литературы, анализ публикаций в периодической печати).

Оценочное средство: доклад, задания к практическим занятиям

Тема 3. Дискретные зависимые переменные

Рекомендации: Обратить внимание на подробное изучение дискретных зависимых переменных.

Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям (освоение лекционного материала, знакомство с учебной литературы, анализ публикаций в периодической печати).

Оценочное средство: опрос, задания к практическим занятиям

Тема 4. Цензурированные и усеченные зависимые переменные

Рекомендации: Обратить внимание на подробное изучение цензурированных и усеченных зависимых переменных.

Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям (освоение лекционного материала, знакомство с учебной литературы, анализ публикаций в периодической печати).

Оценочное средство: доклад, задания к практическим занятиям

Тема 5. Модели временных рядов и прогнозирование

Рекомендации: Обратить внимание на подробное изучение моделей временных рядов и прогнозирования.

Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям (освоение лекционного материала, знакомство с учебной литературы, анализ публикаций в периодической печати).

Оценочное средство: контрольная работа, задания к практическим занятиям

Тема 6. Модели нестационарных временных рядов

Рекомендации: Обратить внимание на подробное изучение моделей нестационарных временных рядов.

Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям (освоение лекционного материала, знакомство с учебной литературы, анализ публикаций в периодической печати).

Оценочное средство: доклад, задания к практическим занятиям

10. Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов предполагает тщательное освоение учебной и научной литературы по изучаемой дисциплине.

При изучении основной рекомендуемой литературы студентам необходимо обратить внимание на выделение основных понятий, их определения, научно-технические основы, узловые положения, представленные в изучаемом тексте.

При самостоятельной работе студентов с дополнительной литературой необходимо выделить аспект изучаемой темы (что в данном материале относится непосредственно к изучаемой теме и основным вопросам).

Дополнительную литературу целесообразно прорабатывать после основной, которая формирует базис для последующего более глубокого изучения темы. Дополнительную литературу следует изучать комплексно, рассматривая разные стороны изучаемого вопроса. Обязательным элементом самостоятельной работы студентов с литературой является ведение необходимых записей: конспекта, выписки, тезисов, планов.

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используются следующее учебно-методическое обеспечение:

а) основная литература:

Эконометрика (продвинутый уровень): Конспект лекций / Крянев А.В. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 62 с.: ISBN 978-5-906818-62-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767248> – Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная литература:

Эконометрика и эконометрическое моделирование в Excel и R : учебник / Л.О. Бабешко, И.В. Орлова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 300 с. : ил. — (Высшее образование : Магистратура). — DOI 10.12737/1079837. - ISBN 978-5-16-016059-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1771210> – Режим доступа: по подписке.

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

Эконометрика (продвинутый уровень): Конспект лекций / Крянев А.В. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 62 с.: ISBN 978-5-906818-62-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767248> – Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная литература:

Эконометрика и эконометрическое моделирование в Excel и R: учебник / Л.О. Бабешко, И.В. Орлова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 300 с.: ил. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1079837. - ISBN 978-5-16-016059-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1771210> – Режим доступа: по подписке.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks
- <https://www.book.ru/> - ЭБС Book.ru
- <https://rucont.ru/> - Национальный цифровой ресурс «Рукопт»
- <https://megapro.msal.ru/> - ЭБС Мега Про
- <https://www.elibrary.ru/> - ЭБС Word Bank eLibrary.ru
- <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium.com
- <https://dlib.eastview.com/>- База данных East View

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Desktop School ALNG LicSAPk MVL (MS Windows, MS Office);
Консультант + версия проф.- справочная правовая система;
Система тестирования INDIGO;
Adobe Acrobat – свободно-распространяемое ПО;
Интернет-браузеры: GoogleChrome, Firefox – свободно-распространяемое ПО;
Пакет для вузов Программа «Альт-Инвест Сумм» и Программа «Альт-Финансы»;
Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian.

Каждый обучающийся в течение всего обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

14. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

Учебная мебель:

Стол компьютерный; стол преподавателя; столы ученические; стул ИЗО; стулья ученические; шкафы книжные; тумба.

Технические средства обучения:

Проектор Optoma X400; настенный проекционный экран Lumien Master Picture 153x203 см; колонки 2.0 SVEN SPS-702; монитор HP V214a; МФУ brother DCP-1602R; системный блок HP 290 G2 Intel core i5-8500; универсальный потолочный комплект Wize WPC-S.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа

Учебная мебель:

Стол письменный, столы компьютерные, стулья, доска аудиторная, трибуна.

Технические средства обучения:

Моноблоки ACER C-22-865

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа

Учебная мебель:

Доски аудиторные; столы; стул ИЗО; стулья.

Технические средства обучения:

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук; проектор.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Учебная мебель:

Стол компьютерный; стулья; доска аудиторная; трибуна.

Технические средства обучения:

Процессоры celeron G1610 (Эксимер LIFE-I 9802); мониторы Acer V193HQV (19.3"); клавиатура; мышь.

Помещение для самостоятельной работы

Учебная мебель:

Стол; стул ИЗО; стулья; шкаф книжный.

Технические средства обучения:

Моноблоки IRU Office P2121.

15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» состоит из 6 тем и изучается на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах и при самостоятельной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Кроме того, обучающиеся должны ознакомиться с программой

дисциплины и список основной и дополнительной рекомендуемой литературы.

Основной теоретический материал дается на лекционных занятиях. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики эконометрики. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем основную и дополнительную учебную литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к практическим занятиям.

Для закрепления теоретического материала, формирования профессиональных компетенций и практических навыков со студентами проводятся практические занятия и лабораторные работы. В ходе практических занятий отрабатываются умения и навыки, проводятся тренинговые занятия.

Обучающиеся должны регулярно готовиться к практическим занятиям. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой.

Для эффективного освоения материала дисциплины учебными планами предусмотрена самостоятельная работа, обязательная для выполнения. Выполнение самостоятельной работы по темам дисциплины, позволяет регулярно проводить самооценку качества усвоения материалов дисциплины и выявлять аспекты, требующие более детального изучения. Задания для самостоятельной работы предложены по каждой из изучаемых тем и должны готовиться индивидуально и к указанному сроку. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

При посещении обучающимся лекций и практических занятий (лабораторных работ), изучения рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы, а также своевременного и самостоятельного выполнения заданий, подготовка к зачету по дисциплине сводится к дальнейшей систематизации полученных знаний, умений и навыков.

16. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) для преподавателей, образовательные технологии

Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины (модуля):

- а) для текущей успеваемости: опрос, доклад, практические задания;
- б) для самоконтроля обучающихся: тесты;
- в) для промежуточной аттестации: вопросы для зачета.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» используются следующие образовательные технологии:

- 1) лекции с использованием методов проблемного изложения материала;

2) проведение практико-ориентированных занятий.

17. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

17.1 Этапы формирования и программа оценивания контролируемой компетенции

Основными этапами формирования компетенций является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебной дисциплины. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации студентов показывает уровень освоения ими компетенций.

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1. 2. 3. 4.	ОК-1 ОК-3 ПК-9 ПК-12	Дискретные зависимые переменные	Опрос Контрольная работа Задания к практическим занятиям Доклад
		Цензурированные и усеченные зависимые переменные	
		Модели временных рядов и прогнозирование	
		Модели нестационарных временных рядов	
		Основные этапы эконометрического моделирования	
		Инструментальные переменные в линейной модели	

Процедура оценивания

Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» включает в себя оценку уровня сформированности общекультурных (ОК-1, ОК-3), профессиональных (ПК-9, ПК-12) компетенций студента при осуществлении текущего контроля и проведении промежуточной аттестации.

Уровень сформированности компетенции (одной или нескольких) определяется по качеству выполненной студентом работы и отражается в следующих формулировках: высокий, хороший, достаточный, недостаточный.

При выполнении студентами заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации оценивается уровень обученности «знать», «уметь», «владеть» в соответствии с запланированными результатами обучения и содержанием рабочей программы дисциплины.

По итогам текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с показателями и критериями оценивания компетенций определяется уровень сформированности компетенций студента и

выставляется оценка по шкале оценивания.

17.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого:
		Высокий (верно и в полном объеме) - 5 б.	Средний (с незначительными замечаниями) - 4 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 3 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 2 б.	
<i>Теоретические показатели</i>						
ОК-1 ОК-3 ПК-9 ПК-12	Знать методы анализа и синтеза информации; закономерности функционирования современной экономики на микроуровне	Верно и в полном объеме знает методы анализа и синтеза информации; закономерности функционирования современной экономики на микроуровне	С незначительными замечаниями знает методы анализа и синтеза информации; закономерности функционирования современной экономики на микроуровне	На базовом уровне, с ошибками знает методы анализа и синтеза информации; закономерности функционирования современной экономики на микроуровне	Не знает методы анализа и синтеза информации; закономерности функционирования современной экономики на микроуровне	2-5
	Знать способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня	Верно и в полном объеме знает способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня	С незначительными замечаниями знает способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня	На базовом уровне, с ошибками знает способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня	Не знает способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня	
	Знать методы, модели и приемы, позволяющие осуществлять прогнозирование и моделирование тенденций изменения экономических явлений и процессов	Верно и в полном объеме знает методы, модели и приемы, позволяющие осуществлять прогнозирование и моделирование тенденций изменения экономических явлений	С незначительными замечаниями знает методы, модели и приемы, позволяющие осуществлять прогнозирование и моделирование тенденций изменения экономических явлений	На базовом уровне, с ошибками знает методы, модели и приемы, позволяющие осуществлять прогнозирование и моделирование тенденций изменения экономических явлений	Не знает методы, модели и приемы, позволяющие осуществлять прогнозирование и моделирование тенденций изменения экономических явлений	

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого:
		Высокий (верно и в полном объеме) - 5 б.	Средний (с незначительными замечаниями) - 4 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 3 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 2 б.	
		и процессов	и процессов	и процессов	явлений и процессов	
	Знать методологию формирования управленческих решений	Верно и в полном объеме знает методологию формирования управленческих решений	С незначительными замечаниями знает методологию формирования управленческих решений	На базовом уровне, с ошибками знает методологию формирования управленческих решений	Не знает современные методологию формирования управленческих решений	
<i>Практические показатели</i>						
ОК-1 ОК-3 ПК-9 ПК-12	Уметь абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию	Верно и в полном объеме может абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию	С незначительными замечаниями может абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию	На базовом уровне, с ошибками может абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию	Не может применять абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию	2-5
	Уметь находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить	Верно и в полном объеме может находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить	С незначительными замечаниями может находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить	На базовом уровне, с ошибками может находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить	Не может применять находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить	
	Уметь анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов; интерпретировать результаты моделирования,	Верно и в полном объеме может анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов;	С незначительными замечаниями может анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов; интерпретировать	На базовом уровне, с ошибками может анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов; интерпретировать	Не может анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических	

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого:
		Высокий (верно и в полном объеме) - 5 б.	Средний (с незначительными замечаниями) - 4 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 3 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 2 б.	
	формулировать содержательные выводы и рекомендации	интерпретировать результаты моделирования, формулировать содержательные выводы и рекомендации	результаты моделирования, формулировать содержательные выводы и рекомендации	результаты моделирования, формулировать содержательные выводы и рекомендации	расчетов; интерпретировать результаты моделирования, формулировать содержательные выводы и рекомендации	
	Уметь разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности	Верно и в полном объеме может разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности	С незначительными замечаниями может разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности	На базовом уровне, с ошибками может разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности	Не может разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности	
<i>Владеет</i>						
ОК-1 ОК-3 ПК-9 ПК-12	Владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	Верно и в полном объеме владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	С незначительными замечаниями владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	На базовом уровне, с ошибками владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	Не владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	2-5
	Владеть навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала	Верно и в полном объеме владеет навыками саморазвития, самореализации и использования своего	С незначительными замечаниями владеет навыками саморазвития, самореализации и использования своего	На базовом уровне, с ошибками владеет навыками саморазвития, самореализации и использования своего	Не владеет навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого	

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого:
		Высокий (верно и в полном объеме) - 5 б.	Средний (с незначительными замечаниями) - 4 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 3 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 2 б.	
		творческого потенциала	творческого потенциала	творческого потенциала	потенциала	
	Владеть навыками анализа и использования различных источников информации для проведения экономических расчетов; навыками применения эконометрических методов для анализа, оценки и прогнозирования результатов профессиональной деятельности	Верно и в полном объеме владеет навыками анализа и использования различных источников информации для проведения экономических расчетов; навыками применения эконометрических методов для анализа, оценки и прогнозирования результатов профессиональной деятельности	С незначительными замечаниями владеет навыками анализа и использования различных источников информации для проведения экономических расчетов; навыками применения эконометрических методов для анализа, оценки и прогнозирования результатов профессиональной деятельности	На базовом уровне, с ошибками владеет навыками анализа и использования различных источников информации для проведения экономических расчетов; навыками применения эконометрических методов для анализа, оценки и прогнозирования результатов профессиональной деятельности	Не владеет навыками анализа и использования различных источников информации для проведения экономических расчетов; навыками применения эконометрических методов для анализа, оценки и прогнозирования результатов профессиональной деятельности	
	Владеть методиками принятия управленческих решений на основе выбранных критериев	Верно и в полном объеме владеет методиками принятия управленческих решений на основе выбранных критериев	С незначительными замечаниями владеет методиками принятия управленческих решений на основе выбранных критериев	На базовом уровне, с ошибками владеет методиками принятия управленческих решений на основе выбранных критериев	Не владеет методиками принятия управленческих решений на основе выбранных критериев	

Шкала оценивания:

Оценка	Баллы	Уровень сформированности компетенции
зачтено	8-15	высокий, хороший, достаточный
незачтено	Менее 7	недостаточный

17.3. Материалы для подготовки к промежуточной аттестации

Задания подготовлены для проверки сформированности компетенции: ОК-1, ОК-3, ПК-9, ПК-12

Вопросы к зачету:

1. Эконометрика как инструмент подтверждения корректности результата абстрагирования.
2. Ключевые этапы эконометрического моделирования. Проблемы эконометрического моделирования.
3. Методы оценки взаимосвязи теоретико-аналитических данных и явлений из реальной экономики.
4. Виды эконометрических моделей: характеристика, особенности применения.
5. Исходные предпосылки построения регрессионных моделей
6. Теорема Гаусса-Маркова. Классическая линейная модель множественной регрессии
7. Метод наименьших квадратов для оценки параметров модели множественной регрессии
8. Регрессионная модель. Использование результатов анализа точности и адекватности регрессионной модели в процессе принятия управленческих решений.
9. Анализ параметров нелинейных моделей регрессии. Примеры нелинейных моделей регрессии
10. Линейная и степенная модели множественной регрессии: интерпретация параметров
11. Производственная функция Кобба-Дугласа: анализ и трактовка параметров модели
12. Производственная функция Кобба-Дугласа: эластичность объема производства
13. Производственная функция Кобба-Дугласа: эффект от масштаба производства
14. Идентификация временного ряда. Модели авторегрессии порядка p - и модели скользящего среднего порядка q
15. Марковский процесс (AR(1)) и процесс Юла (AR(2)): необходимые и достаточные условия стационарности
16. Авторегрессионная модель первого порядка: оценивание параметров (значение ρ известно)
17. Авторегрессионная модель первого порядка: оценивание параметров (значение ρ неизвестно)
18. Авторегрессионная модель первого порядка: свойства автокорреляционной и частной автокорреляционной функций
19. Модель АРПСС (p, q, k). 21. Инструментальные переменные
20. Метод инструментальных переменных

21. Стационарные и нестационарные временные ряды. Условия стационарности для процессов авторегрессии первого и p -го порядка, а также для процессов скользящего среднего
22. Двухшаговый метод наименьших квадратов
23. Дискретные зависимые переменные и цензурированные выборки
24. Прогнозирование вероятности возникновения некоторого социально-экономического события методом логит-регрессии.
25. Пробит-регрессия как модель бинарного выбора, используемая для обоснования вероятности возникновения интересующего события на основе функции стандартного нормального распределения
26. Цензурированные и усеченные зависимые переменные
27. Tobit модель
28. Эконометрические модели временных рядов
29. Метод Бокса-Дженкинса
30. Модель авторегрессии первого порядка $AR(1)$. Модель авторегрессии порядка p ($AR(p)$ - модели)
31. Модель скользящего среднего порядка q ($CC(q)$ - модель)
32. Комбинированные процессы авторегрессии - скользящего среднего $ARCC(p,q)$
33. Использование графиков коррелограммы и частной автокорреляционной функции для определения значений параметров p и q модели $ARCC$ стационарного ряда
34. Модель авторегрессии - проинтегрированного скользящего среднего ($ARПСС(p,n,q)$). Идентификация порядка разностей. Оценивание параметров модели $ARПСС(p,n,q)$
35. Компоненты временного ряда. Корреляционная и частная автокорреляционная функции
36. Стационарные и нестационарные временные ряды. Условия стационарности для процессов авторегрессии первого и p -го порядка, а также для процессов скользящего среднего
37. Механизмы интеграции баз данных и программ анализа.
38. Проверка степени интеграции стационарности. Критерий Дики–Фуллера
39. Ложная корреляция. Коинтеграция между двумя переменными
40. Критерии коинтеграции двух переменных. Модель исправления ошибок
41. Векторные авторегрессионные процессы
42. Векторное авторегрессионное определение процесса исправления ошибки
43. Информационные технологии описания финансовых отношений на микро- и макроуровне.
44. Многофакторные модели (линейные и нелинейные) регрессии как инструмент оценки экономического и финансового потенциала.
45. Метод группового учета аргумента для моделирования макроэкономических показателей.

46. Оптимальные способы прогнозирования и разработка перспектив развития финансовых отношений
47. Методы прогнозирования экономических показателей.
48. Прогнозы с применением метода скользящего среднего.
49. Прогнозирование с помощью функций регрессии Excel.
50. Алгоритм сбора информации для составления нелинейного прогноза.
51. Прогнозирование с использованием функции экспоненциального сглаживания.
52. Технология решения экономических задач с применением финансовых функций Excel.
53. Анализ операций по кредитам и займам.
54. Анализ операций с ценными бумагами.
55. Финансовые функции для работы с ценными бумагами.
56. Способы расчета амортизационных отчислений.
57. Финансовые функции расчета амортизации.
58. Анализ инвестиционной привлекательности и социально-экономической эффективности бизнес-проектов.
59. Методы моделирования и анализа возможности возникновения финансовых рисков.
60. Методы оценки финансовых рисков (экономико-статистические и экономико-математические).
61. Социально-экономическая эффективность регионального развития: критерии и методика анализа.

Типовые контрольные задания:

1. Имеются следующие данные о грузообороте предприятий транспорта и перевозке грузов предприятиями транспорта за 2004-2015 гг. в одном из регионов:

Год	Грузооборот предприятий транспорта, млрд. руб.	Перевозка грузов предприятиями транспорта, млн. т.
2004	280	285
2005	304	283
2006	270	321
2007	305	302
2008	301	316
2009	307	359
2010	296	334
2011	299	347
2012	296	333
2013	269	358
2014	310	305
2015	286	297

Используя условия задачи самостоятельно опишите характер тенденции (линейная или нелинейная). Используя метод наименьших

квадратов проанализируйте взаимосвязь между результативным и факторным показателями, определив параметры a и b . На основе расчетов сформулируйте выводы.

2. Используя исходные статистические показатели покажите на графике зависимость процента выполнения нормы выработки от стажа работы, и методом наименьших квадратов определите параметры a и b .

№	Стаж работы, лет	Выполнение норм выработки, %	№	Стаж работы, лет	Выполнение норм выработки, %
1	1,0	97,0	16	10,5	106,0
2	1,0	96,0	17	1,0	99,9
3	3,0	101,1	18	9,6	106,5
4	6,5	103,2	19	9,1	106,9
5	9,2	108,1	20	6,5	104,6
6	4,4	103,0	21	5,0	105,2
7	6,9	106,3	22	6,0	103,1
8	2,5	100,4	23	10,4	107,0
9	2,7	100,9	24	5,5	104,9
10	10,0	112,0	25	2,5	100,0
11	13,0	105,2	26	5,0	103,3
12	12,0	100,0	27	5,3	102,5
13	11,0	107,2	28	7,5	105,0
14	12,6	108,8	29	7,0	105,8
15	4,5	101,9	30	8,0	106,0

3. Имеются условные данные о распределении магазинов города по товарообороту во втором квартале 2016 г.:

Группы магазинов по величине товарооборота, тыс. руб.	Число магазинов
40–60	15
60–80	17
80–100	35
100–120	33
120–140	19
Итого:	119

Проанализируйте и графически изобразите зависимость величины товарооборота от числа магазинов. Какова величина среднего товарооборота, приходящегося в среднем на один магазин.

4. Производство стиральных машин характеризуется следующими исходными данными, тыс. шт.:

Месяцы	Производство стиральных машин	Месяцы	Производство стиральных машин
1	159	7	143
2	170	8	145
3	167	9	146
4	140	10	140
5	158	11	159
6	152	12	160

Используя различные способы расчета проанализируйте и охарактеризуйте динамику производства стиральных машин. Рассчитайте среднее значение показателя.

5. По нижеследующим данным проанализируйте взаимосвязь между исходными показателями, выбрав результативный и факторный показатели. МНК постройте функциональную зависимость.

№	Процентная ставка	Кредиты, млн. руб.	№	Процентная ставка	Кредиты, млн. руб.
1	20,3	9,55	16	21,1	6,10
2	17,1	13,58	17	17,6	13,36
3	14,2	22,23	18	15,8	19,62
4	11,0	27,50	19	18,8	11,90
5	17,3	13,54	20	22,4	5,20
6	19,6	11,60	21	16,1	17,90
7	20,5	8,90	22	17,9	12,30
8	23,6	3,25	23	21,7	5,40
9	14,6	21,20	24	18,0	12,18
10	17,5	13,50	25	16,4	17,10
11	20,8	7,60	26	26,0	1,00
12	13,6	25,52	27	18,4	12,12
13	24,0	2,50	28	16,7	16,45
14	17,5	13,24	29	12,2	26,50
15	15,0	20,15	30	13,9	23,98

Для наглядного изображения структуры совокупности банков по процентной ставке постройте секторную диаграмму.

6. Изобразите зависимость коэффициента текучести от доли рабочих на тяжелых и вредных условиях. МНК рассчитайте a и b .

№	Доля рабочих на тяжелых и вредных работах, %	Коэффициент текучести кадров, %	№	Доля рабочих на тяжелых и вредных работах, %	Коэффициент текучести кадров, %
1	66,0	11,7	11	9,7	19,7
2	51,8	19,9	12	11,9	10,1
3	80,1	8,3	13	21,5	20,7
4	9,0	10,4	14	18,5	9,1
5	34,5	21,7	15	29,0	19,0
6	41,9	17,0	16	18,8	16,1
7	24,4	11,6	17	49,0	9,8
8	62,9	59,3	18	51,1	16,2
9	31,1	11,9	19	29,4	18,0
10	0,9	13,1	20	20,9	10,1

7. Используя средний балл успеваемости студентов высшей группы (юноши и девушки) постройте точечную диаграмму и установите зависимость между ростом и средним баллом успеваемости МНК.

8. Имеются следующие данные о весе пачек чая при проверке его веса с помощью выборочного наблюдения.

Вес пачек чая, гр.	Количество пачек чая
47–49	21
49–51	52
51–53	20
53–55	7
Итого	100

Изобразите зависимость количества пачек чая от веса. Постройте функциональную зависимость, рассчитав МНК параметры a и b . На основании полученных результатов сформулируйте управленческое решение, направленное на усиление контроля взвешивания чая.

9. Используя возможности MSExcel постройте линейную модель парной регрессии, рассчитайте коэффициент множественной корреляции и оцените эффективность

№	Доля рабочих на тяжелых и вредных работах, %	Коэффициент текучести кадров, %	Средняя месячная зарплата, руб.	№	Доля рабочих на тяжелых и вредных работах, %	Коэффициент текучести кадров, %	Средняя месячная зарплата, руб.
1	68,0	12,7	2050	11	7,7	16,7	9700
2	55,7	16,9	6960	12	18,0	10,9	5660
3	84,7	4,3	2960	13	22,6	24,7	6990
4	10,0	14,4	6680	14	21,5	12,1	2270
5	39,1	24,7	6920	15	22,0	11,0	2000
6	44,7	4,0	6993	16	24,1	11,1	2280
7	29,4	18,6	3200	17	52,0	13,8	2390
8	62,0	52,3	6250	18	36,1	10,2	2310
9	38,1	16,9	6430	19	22,4	12,0	2590
10	0,7	16,1	8650	20	22,3	14,1	2180

10. Используя возможности MSExcel постройте линейную модель парной регрессии, рассчитайте коэффициент множественной корреляции и оцените эффективность

№	Стаж работы, лет	Выполнение норм выработки, %	Месячная зарплата, руб.	№	Стаж работы, лет	Выполнение норм выработки, %	Месячная зарплата, руб.
1	1,0	97,0	3420	16	10,5	106,0	6870
2	1,0	96,0	2510	17	1,0	99,9	2550
3	3,0	101,1	3560	18	9,6	106,5	4990
4	6,5	103,2	3620	19	9,1	106,9	4870
5	9,2	108,1	2940	20	6,5	104,6	3790
6	4,4	103,0	3640	21	5,0	105,2	2810
7	6,9	106,3	4770	22	6,0	103,1	2630
8	2,5	100,4	5520	23	10,4	107,0	6880
9	2,7	100,9	2620	24	5,5	104,9	3770
10	10,0	112,0	6080	25	2,5	100,0	2620
11	13,0	105,2	7040	26	5,0	103,3	3760
12	12,0	100,0	7100	27	5,3	102,5	3750
13	11,0	107,2	6990	28	7,5	105,0	4150
14	12,6	108,8	7940	29	7,0	105,8	3890
15	4,5	101,9	4670	30	8,0	106,0	4000

11. Используя возможности MSExcel постройте линейную модель парной регрессии, рассчитайте коэффициент множественной корреляции и оцените эффективность

№	Стоимость ОПФ, тыс. руб.	Товарная продукция в сопоставимых ценах, тыс. руб.	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Средняя суточная переработка свеклы, тыс. ц	№	Стоимость ОПФ, тыс. руб.	Товарная продукция в сопоставимых ценах, тыс. руб.	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Средняя суточная переработка свеклы, тыс. ц
1	500	535	420	12,2	16	611	708	555	18,4
2	693	688	550	13,2	17	979	634	623	22,1
3	690	705	570	13,7	18	385	152	371	10,7
4	1010	725	883	18,0	19	1083	1143	977	45,3
5	810	526	433	10,7	20	670	410	738	16,9
6	1112	1110	839	12,0	21	663	1337	992	17,7
7	488	353	933	14,2	22	647	634	495	20,0
8	735	543	526	12,1	23	608	362	456	13,9
9	1007	768	693	20,8	24	811	492	789	24,5
10	788	823	684	11,0	25	947	902	628	23,1
11	703	408	1291	20,7	26	1186	536	653	18,2
12	485	1047	553	18,5	27	469	627	456	9,0
13	435	610	496	17,4	28	849	1709	1023	27,3
14	346	631	367	12,4	29	765	1164	581	17,7
15	806	740	706	21,3	30	643	1263	552	19,7

12. Используя возможности MSExcel постройте линейную модель парной регрессии, рассчитайте коэффициент множественной корреляции и оцените эффективность. Возможно ли построить прогнозные тренды?

№	Объем товарооборота, тыс. руб.	Средние остатки товарных запасов, тыс. руб.	Прибыль месячная, тыс. руб.
1	1240	180	350
2	1400	200	385
3	1000	150	330
4	1420	160	426
5	1280	200	320
6	340	60	85
7	160	30	32
8	350	70	80
9	200	40	40
10	220	40	50
11	1820	210	550
12	2000	200	610
13	980	120	280
14	1020	160	250
15	1040	170	260
16	2070	230	620
17	600	120	120
18	350	70	72
19	1800	200	540
20	960	160	300
21	1060	150	290
22	360	90	100

23	450	90	106
24	1260	180	340
25	630	130	175

13. Используя возможности MSExcel постройте линейную модель парной регрессии, рассчитайте коэффициент множественной корреляции и оцените эффективность

№	Процентная ставка	Кредиты, млн. руб.	№	Процентная ставка	Кредиты, млн. руб.
1	20,3	9,55	16	21,1	6,10
2	17,1	13,58	17	17,6	13,36
3	14,2	22,23	18	15,8	19,62
4	11,0	27,50	19	18,8	11,90
5	17,3	13,54	20	22,4	5,20
6	19,6	11,60	21	16,1	17,90
7	20,5	8,90	22	17,9	12,30
8	23,6	3,25	23	21,7	5,40
9	14,6	21,20	24	18,0	12,18
10	17,5	13,50	25	16,4	17,10
11	20,8	7,60	26	26,0	1,00
12	13,6	25,52	27	18,4	12,12
13	24,0	2,50	28	16,7	16,45
14	17,5	13,24	29	12,2	26,50
15	15,0	20,15	30	13,9	23,98

14. Используя возможности MSExcel постройте линейную модель парной регрессии, рассчитайте коэффициент множественной корреляции и оцените эффективность

№	Возраст вкладчика, лет	Сумма вклада, руб.	№	Возраст вкладчика, лет	Сумма вклада, руб.	№	Возраст вкладчика, лет	Сумма вклада, руб.
1	21	12365	21	11	300	41	39	62572
2	70	56560	22	12	275	42	34	10334
3	31	5233	23	65	1687	43	26	10596
4	49	6016	24	55	1599	44	30	10698
5	21	11566	25	54	2073	45	47	10635
6	54	2480	26	33	1090	46	59	62720
7	57	9586	27	11	179	47	50	10518
8	40	17320	28	51	3712	48	35	10237
9	53	11892	29	50	4519	49	28	10092
10	19	9389	30	14	673	50	29	29835
11	41	10597	31	52	2097	51	48	22500
12	27	10996	32	25	789	52	41	31060
13	61	13018	33	43	3000	53	43	10639
14	40	4214	34	69	3018	54	52	10579
15	54	11687	35	49	1315	55	34	31432
16	42	21020	36	41	4570	56	54	10938
17	29	31150	37	53	2035	57	53	52000
18	50	11870	38	48	2514	58	45	10689
19	51	51259	39	50	2002	59	49	12796
20	54	91863	40	41	2380	60	70	14490

15. Используя возможности MSExcel постройте линейную модель парной регрессии, рассчитайте коэффициент множественной корреляции и оцените эффективность

№	Доля рабочих на тяжелых и вредных работах, %	Коэффициент текучести кадров, %	Средняя месячная зарплата, руб.	№	Доля рабочих на тяжелых и вредных работах, %	Коэффициент текучести кадров, %	Средняя месячная зарплата, руб.
1	66,0	11,7	18021	11	9,7	19,7	10700
2	51,8	19,9	16021	12	11,9	10,1	19660
3	80,1	8,3	15364	13	21,5	20,7	15990
4	9,0	10,4	15489	14	18,5	9,1	16270
5	34,5	21,7	15920	15	29,0	19,0	18000
6	41,9	17,0	13993	16	18,8	16,1	14280
7	24,4	11,6	18200	17	49,0	9,8	19390
8	62,9	59,3	16250	18	51,1	16,2	17310
9	31,1	11,9	12430	19	29,4	18,0	17590
10	0,9	13,1	17650	20	20,9	10,1	16180

16. Используя возможности MSExcel постройте линейную модель парной регрессии, рассчитайте коэффициент множественной корреляции и оцените эффективность

№	Стаж работы, лет	Выполнение норм выработки, %	Месячная зарплата, руб.	№	Стаж работы, лет	Выполнение норм выработки, %	Месячная зарплата, руб.
1	2,0	37,0	19420	16	1,5	95,0	16870
2	3,0	65,0	13510	17	11,0	56,9	19550
3	3,9	65,1	15560	18	5,6	96,5	17990
4	4,5	100,2	15620	19	10,1	99,9	19870
5	2,2	96,1	14940	20	3,5	68,6	18790
6	6,4	89,3	19640	21	6,0	95,2	19810
7	6,1	79,6,3	16770	22	7,0	86,1	16630
8	3,0	65,4	15520	23	8,4	86,0	17880
9	5,7	89,9	18620	24	3,5	95,9	10770
10	9,0	112,0	16080	25	6,5	100,0	18620
11	11,1	84,2	19040	26	10,0	96,3	18760
12	8,6	93,0	17100	27	6,3	84,5	19750
13	10,3	87,2	16990	28	3,5	96,0	16150
14	8,6	69,8	10940	29	4,0	95,8	17890
15	9,5	59,9	19670	30	6,3	79,0	18000

17. Используя возможности MSExcel постройте линейную модель парной регрессии, рассчитайте коэффициент множественной корреляции и оцените эффективность

№	Стоимость ОПФ, тыс. руб.	Товарная продукция в сопоставимых ценах, тыс. руб.	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Средняя суточная переработка свеклы, тыс. ц	№	Стоимость ОПФ, тыс. руб.	Товарная продукция в сопоставимых ценах, тыс. руб.	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Средняя суточная переработка свеклы, тыс. ц
1	489	865	456	13,2	16	796	945	564	16,4
2	586	688	799	10,2	17	1203	963	706	19,1

3	652	854	570	15,7	18	987	854	658	15,7
4	952	902	569	19,0	19	1083	1036	1025	35,3
5	810	654	433	15,7	20	897	865	706	29,9
6	1002	1002	905	16,0	21	963	1256	906	34,7
7	586	568	933	15,2	22	889	965	567	34,0
8	473	543	458	9,1	23	954	906	456	19,9
9	697	902	693	29,8	24	934	907	964	29,5
10	788	1003	699	25,0	25	947	869	628	34,1
11	1025	569	1025	19,7	26	1029	799	599	33,2
12	697	945	789	15,5	27	985	796	589	39,0
13	586	867	691	14,4	28	849	1056	905	35,3
14	697	963	406	19,4	29	954	1067	657	37,7
15	1005	845	706	24,3	30	963	1125	901	38,7

18. Используя возможности MSExcel постройте линейную модель парной регрессии, рассчитайте коэффициент множественной корреляции и оцените эффективность

№	Объем товарооборота, тыс. руб.	Средние остатки товарных запасов, тыс. руб.	Прибыль месячная, тыс. руб.
1	1356	167	654
2	1254	200	1002
3	1156	194	978
4	1399	201	1024
5	1154	200	956
6	697	89	456
7	645	102	897
8	785	114	1023
9	569	94	1001
10	1024	103	987
11	2001	186	996
12	2000	175	803
13	864	146	958
14	1563	183	1003
15	1140	199	1005
16	2156	156	954
17	789	204	806
18	640	173	753
19	1764	206	806

19. Используя пакет анализа MSExcel «Регрессия» постройте линейную модель множественной регрессии и оцените эффективность (эффект) использования производственного потенциала, установив результативный и факторный показатели (признаки).

№ п/п	Расстояние до распределительных складов, км	Товарооборот, тыс. руб.	Средние товарные запасы, тыс. руб.
1	22	215,3	16,2
2	25	166,5	17,7
3	3	418,6	41,1
4	36	241,5	29,5
5	19	375,8	36,6
6	2	213,1	15,2
7	44	191,6	25,4
8	24	260,8	19,0

9	33	440,8	40,4
10	25	227,4	21,6
11	49	172,6	10,4
12	33	148,8	15,7
13	24	415,4	34,1
14	61	116,0	23,6
15	35	439,6	42,8
16	34	417,6	27,6
17	55	215,0	20,0
18	25	227,4	21,6

20. Используя пакет анализа MSExcel «Регрессия» постройте линейную модель множественной регрессии и оцените эффективность (эффект) использования производственного потенциала, установив результативный и факторный показатели (признаки).

№	Доля рабочих на тяжелых и вредных работах, %	Коэффициент текучести кадров, %	Средняя месячная зарплата, руб.	№	Доля рабочих на тяжелых и вредных работах, %	Коэффициент текучести кадров, %	Средняя месячная зарплата, руб.
1	68,0	12,7	2050	11	7,7	16,7	9700
2	55,7	16,9	6960	12	18,0	10,9	5660
3	84,7	4,3	2960	13	22,6	24,7	6990
4	10,0	14,4	6680	14	21,5	12,1	2270
5	39,1	24,7	6920	15	22,0	11,0	2000
6	44,7	4,0	6993	16	24,1	11,1	2280
7	29,4	18,6	3200	17	52,0	13,8	2390
8	62,0	52,3	6250	18	36,1	10,2	2310
9	38,1	16,9	6430	19	22,4	12,0	2590
10	0,7	16,1	8650	20	22,3	14,1	2180

21. Используя пакет анализа MSExcel «Регрессия» постройте линейную модель множественной регрессии и оцените эффективность (эффект) использования производственного потенциала, установив результативный и факторный показатели (признаки).

№	Стаж работы, лет	Выполнение норм выработки, %	Месячная зарплата, руб.	№	Стаж работы, лет	Выполнение норм выработки, %	Месячная зарплата, руб.
1	1,0	97,0	3420	16	10,5	106,0	6870
2	1,0	96,0	2510	17	1,0	99,9	2550
3	3,0	101,1	3560	18	9,6	106,5	4990
4	6,5	103,2	3620	19	9,1	106,9	4870
5	9,2	108,1	2940	20	6,5	104,6	3790
6	4,4	103,0	3640	21	5,0	105,2	2810
7	6,9	106,3	4770	22	6,0	103,1	2630
8	2,5	100,4	5520	23	10,4	107,0	6880
9	2,7	100,9	2620	24	5,5	104,9	3770
10	10,0	112,0	6080	25	2,5	100,0	2620
11	13,0	105,2	7040	26	5,0	103,3	3760
12	12,0	100,0	7100	27	5,3	102,5	3750
13	11,0	107,2	6990	28	7,5	105,0	4150
14	12,6	108,8	7940	29	7,0	105,8	3890
15	4,5	101,9	4670	30	8,0	106,0	4000

22. Используя пакет анализа MSExcel «Регрессия» постройте линейную модель множественной регрессии и оцените эффективность (эффект) использования производственного потенциала, установив результативный и факторный показатели (признаки).

№	Стоимость ОПФ, тыс. руб.	Товарная продукция в сопоставимых ценах, тыс. руб.	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Средняя суточная переработка свеклы, тыс. ц	№	Стоимость ОПФ, тыс. руб.	Товарная продукция в сопоставимых ценах, тыс. руб.	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Средняя суточная переработка свеклы, тыс. ц
1	500	535	420	12,2	16	611	708	555	18,4
2	693	688	550	13,2	17	979	634	623	22,1
3	690	705	570	13,7	18	385	152	371	10,7
4	1010	725	883	18,0	19	1083	1143	977	45,3
5	810	526	433	10,7	20	670	410	738	16,9
6	1112	1110	839	12,0	21	663	1337	992	17,7
7	488	353	933	14,2	22	647	634	495	20,0
8	735	543	526	12,1	23	608	362	456	13,9
9	1007	768	693	20,8	24	811	492	789	24,5
10	788	823	684	11,0	25	947	902	628	23,1
11	703	408	1291	20,7	26	1186	536	653	18,2
12	485	1047	553	18,5	27	469	627	456	9,0
13	435	610	496	17,4	28	849	1709	1023	27,3
14	346	631	367	12,4	29	765	1164	581	17,7
15	806	740	706	21,3	30	643	1263	552	19,7

23. Используя пакет анализа MSExcel «Регрессия» постройте линейную модель множественной регрессии и оцените эффективность (эффект) использования производственного потенциала, установив результативный и факторный показатели (признаки).

№	Объем товарооборота, тыс. руб.	Средние остатки товарных запасов, тыс. руб.	Прибыль месячная, тыс. руб.
1	1240	180	350
2	1400	200	385
3	1000	150	330
4	1420	160	426
5	1280	200	320
6	340	60	85
7	160	30	32
8	350	70	80
9	200	40	40
10	220	40	50
11	1820	210	550
12	2000	200	610
13	980	120	280
14	1020	160	250
15	1040	170	260
16	2070	230	620
17	600	120	120
18	350	70	72
19	1800	200	540

№	Объем товарооборота, тыс. руб.	Средние остатки товарных запасов, тыс. руб.	Прибыль месячная, тыс. руб.
20	960	160	300
21	1060	150	290
22	360	90	100
23	450	90	106
24	1260	180	340
25	630	130	175

24. Используя пакет анализа MSExcel «Регрессия» постройте линейную модель множественной регрессии и оцените эффективность (эффект) использования производственного потенциала, установив результативный и факторный показатели (признаки).

№	Доля рабочих на тяжелых и вредных работах, %	Коэффициент текучести кадров, %	Средняя месячная зарплата, руб.	№	Доля рабочих на тяжелых и вредных работах, %	Коэффициент текучести кадров, %	Средняя месячная зарплата, руб.
1	66,0	11,7	18021	11	9,7	19,7	10700
2	51,8	19,9	16021	12	11,9	10,1	19660
3	80,1	8,3	15364	13	21,5	20,7	15990
4	9,0	10,4	15489	14	18,5	9,1	16270
5	34,5	21,7	15920	15	29,0	19,0	18000
6	41,9	17,0	13993	16	18,8	16,1	14280
7	24,4	11,6	18200	17	49,0	9,8	19390
8	62,9	59,3	16250	18	51,1	16,2	17310
9	31,1	11,9	12430	19	29,4	18,0	17590
10	0,9	13,1	17650	20	20,9	10,1	16180

25. Используя пакет анализа MSExcel «Регрессия» постройте линейную модель множественной регрессии и оцените эффективность (эффект) использования производственного потенциала, установив результативный и факторный показатели (признаки).

№	Стаж работы, лет	Выполнение норм выработки, %	Месячная зарплата, руб.	№	Стаж работы, лет	Выполнение норм выработки, %	Месячная зарплата, руб.
1	2,0	37,0	19420	16	1,5	95,0	16870
2	3,0	65,0	13510	17	11,0	56,9	19550
3	3,9	65,1	15560	18	5,6	96,5	17990
4	4,5	100,2	15620	19	10,1	99,9	19870
5	2,2	96,1	14940	20	3,5	68,6	18790
6	6,4	89,3	19640	21	6,0	95,2	19810
7	6,1	79,6,3	16770	22	7,0	86,1	16630
8	3,0	65,4	15520	23	8,4	86,0	17880
9	5,7	89,9	18620	24	3,5	95,9	10770
10	9,0	112,0	16080	25	6,5	100,0	18620
11	11,1	84,2	19040	26	10,0	96,3	18760
12	8,6	93,0	17100	27	6,3	84,5	19750
13	10,3	87,2	16990	28	3,5	96,0	16150
14	8,6	69,8	10940	29	4,0	95,8	17890
15	9,5	59,9	19670	30	6,3	79,0	18000

26. Используя пакет анализа MSExcel «Регрессия» постройте линейную модель множественной регрессии и оцените эффективность (эффект) использования производственного потенциала, установив результативный и факторный показатели (признаки).

№	Стоимость ОПФ, тыс. руб.	Товарная продукция в сопоставимых ценах, тыс. руб.	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Средняя суточная переработка свеклы, тыс. ц	№	Стоимость ОПФ, тыс. руб.	Товарная продукция в сопоставимых ценах, тыс. руб.	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Средняя суточная переработка свеклы, тыс. ц
1	489	865	456	13,2	16	796	945	564	16,4
2	586	688	799	10,2	17	1203	963	706	19,1
3	652	854	570	15,7	18	987	854	658	15,7
4	952	902	569	19,0	19	1083	1036	1025	35,3
5	810	654	433	15,7	20	897	865	706	29,9
6	1002	1002	905	16,0	21	963	1256	906	34,7
7	586	568	933	15,2	22	889	965	567	34,0
8	473	543	458	9,1	23	954	906	456	19,9
9	697	902	693	29,8	24	934	907	964	29,5
10	788	1003	699	25,0	25	947	869	628	34,1
11	1025	569	1025	19,7	26	1029	799	599	33,2
12	697	945	789	15,5	27	985	796	589	39,0
13	586	867	691	14,4	28	849	1056	905	35,3
14	697	963	406	19,4	29	954	1067	657	37,7
15	1005	845	706	24,3	30	963	1125	901	38,7

27. Используя пакет анализа MSExcel «Регрессия» постройте линейную модель множественной регрессии и оцените эффективность (эффект) использования производственного потенциала, установив результативный и факторный показатели (признаки).

№	Объем товарооборота, тыс. руб.	Средние остатки товарных запасов, тыс. руб.	Прибыль месячная, тыс. руб.
1	1356	167	654
2	1254	200	1002
3	1156	194	978
4	1399	201	1024
5	1154	200	956
6	697	89	456
7	645	102	897
8	785	114	1023
9	569	94	1001
10	1024	103	987
11	2001	186	996
12	2000	175	803
13	864	146	958
14	1563	183	1003
15	1140	199	1005
16	2156	156	954
17	789	204	806
18	640	173	753
19	1764	206	806

28. Используя исходные статистические показатели установите характер взаимосвязи между уровнем производства и потребления и постройте многофакторные модели по различным видам продукции. Сформулируйте выводы и рассчитайте уровень экономической эффективности.

Виды культур	Годы								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Производство</i>									
Зерно	1354	1222	1018	1096	1124	1372	1511	1169	1537
Картофель	319	349	425	456	438	423	426	500	526
Овощи	82	99	86	86	72	75	76	80	83
Мясо (в убойном весе)	48	49	52	53	86	93	103	109	117
Молоко	392	403	406	407	426	457	479	503	519
Яиц, шт.	239	255	258	328	286	283	268	269	273
<i>Потребление</i>									
Хлеба и мясопродукты	122	127	128	129	130	132	133	131	133
Картофель	170	175	219	240	259	284	301	297	315
Овощи	77	81	81	82	83	84	84	86	87
Мясо и мясопродукты	52	55	57	59	61	62	64	67	69
Молоко и молокопродукты	318	331	334	334	335	337	339	342	345
Яиц, шт.	269	280	282	304	308	311	309	292	295
<i>Потребление в % к производству</i>									
Хлеба и мясопродукты	9,0	10,4	12,6	11,8	11,6	9,6	8,8	11,2	8,7
Картофель	53,3	50,1	51,5	52,6	59,1	67,1	70,7	59,4	59,9
Овощи	93,9	81,8	94,2	95,3	115,3	112,0	110,5	107,5	104,8
Мясо и мясопродукты	108,3	112,2	109,6	111,3	70,9	66,6	62,0	61,6	59,0
Молоко и молокопродукты	81,1	82,1	82,3	82,1	78,6	73,7	70,7	68,0	66,5
Яиц, шт.	112,6	109,8	109,3	92,7	107,7	110,0	115,1	108,7	108,1

Образцы тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации:

1. Рассматривается модель парной регрессии y на x . Обозначим ε_i – случайные ошибки, β_j – истинные значения коэффициентов модели, $\hat{\beta}_j$ – их оценки, \hat{y}_i – предсказанные значения переменной, e_i – остатки регрессии. Укажите, какие из перечисленных ниже равенств являются верными:

a) $y_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot x_i + e_i$

b) $\hat{y}_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_i + \varepsilon_i$

c) $y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_i$

2. На основе 700 наблюдений была получена следующая модель (в скобках указаны стандартные отклонения оценок коэффициентов):

$$\hat{y}_i = 10,8 + 1,45 \cdot x_i$$

(4,3) (0,6)

Коэффициент при переменной:

- a) значим на однопроцентном уровне значимости
- b) значим на пятипроцентном уровне значимости, но не значим на однопроцентном
- c) не значим на пятипроцентном уровне значимости

3. На основе изучения различных источников информации было проведено 23 наблюдения, в результате была получена следующая модель (в скобках указаны стандартные отклонения оценок коэффициентов):

$$\hat{y}_i = 5,3 - 1,35 \cdot x_i.$$

(1,32) (0,17)

Используя пятипроцентный уровень значимости, проверьте гипотезу о том, что коэффициент при переменной равен (-1) .

- a) расчётное значение тестовой статистики составляет $-2,06$ и следует принять тестируемую гипотезу
- b) расчётное значение тестовой статистики составляет $-2,06$ и следует отклонить тестируемую гипотезу
- c) расчётное значение тестовой статистики составляет $-7,94$ и следует принять тестируемую гипотезу
- d) значение тестовой статистики составляет $-7,94$ и следует отклонить тестируемую гипотезу

4. Исследователь оценивал параметры линейной модели парной регрессии $y_i = \alpha + \beta \cdot x_i + \varepsilon_i$. На основе выборки из 12 наблюдений, им были получены следующие результаты (в скобках указаны стандартные отклонения оценок коэффициентов):

$$\hat{y}_i = 58,1 - 6,54 \cdot x_i.$$

(21,07) (4,44)

Вычислите 95% доверительный интервал для коэффициента α .

- a) (11,16; 105,04)
- b) (51,96; 64,24)
- c) (12,19; 104,01)
- d) (-16,4; 3,35)

5. Имеются следующие данные: $\sum_{i=1}^{20} x_i = 20$, $\sum_{i=1}^{20} x_i^2 = 60$, $\sum_{i=1}^{20} y_i = 42$,

$$\sum_{i=1}^{20} y_i^2 = 108, \quad \sum_{i=1}^{20} \varepsilon_i^2 = 300.$$

Исследователь оценивает модель вида $y_i = \alpha + \beta \cdot x_i + \varepsilon_i$. Стандартная ошибка оценки коэффициента α составит:

- a) 16,67
- b) 1,25
- c) 1,12

d) 0,64

6. Известно, что $Var(x)=10$. Тогда $Var(5x + 8)$ составит:

a) 58

b) 50

c) 250

d) 314

e) Нет правильного ответа

7. Имеются следующие данные о переменных x и y : $\sum_{i=1}^{20} x_i = 20$,

$\sum_{i=1}^{20} x_i^2 = 60$, $\sum_{i=1}^{20} y_i = 42$, $\sum_{i=1}^{20} y_i^2 = 108$, $\sum_{i=1}^{20} x_i \cdot y_i = 60$. Оцененное уравнение

регрессии будет выглядеть следующим образом:

a) $\hat{y}_i = -1,4 + 2,17x_i$

b) $\hat{y}_i = 1,65 + 0,45x_i$

c) $\hat{y}_i = 1,2 + 0,9x_i$

d) $\hat{y}_i = 1,19 + 0,91x_i$

8. Имеются следующая информация о переменных y и x (см. таблицу):

X	1	3	1	3	7
Y	2	2	6	4	6

Оцененное уравнение регрессии будет выглядеть следующим образом:

a) $\hat{y}_i = -0,8 + 1,6x_i$

b) $\hat{y}_i = 3 + 0,33x_i$

c) $\hat{y}_i = 3,37 - 0,21x_i$

d) $\hat{y}_i = 6 - 0,8x_i$

9. R^2 в оцененном выше уравнении регрессии составит:

a) 0,17

b) 0,8

c) 0,33

d) 0,5

e) нет правильного ответа

10. Рассматривается модель регрессии со стохастическим регрессором $y_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot x_i + \varepsilon_i$. Для получения оценки коэффициента модели применяется двухшаговый МНК, где в качестве инструмента для переменной x используется переменная z .

В нашем распоряжении имеются следующие данные о двух тысячах наблюдений:

$\sum x_i = 2000$, $\sum y_i = 2000$, $\sum z_i = 2000$,
 $\sum x_i^2 = 6000$, $\sum x_i y_i = 6000$, $\sum y_i z_i = 6000$, $\sum x_i z_i = 3000$. Найдите
оценку параметра β_2 .

- a) 1
- b) 4
- c) 0,25
- d) 0

11. Предметом изучения эконометрики является?

- a) количественная сторона экономических процессов и явлений
- b) массовые экономические процессы и явления
- c) система внутренних связей между явлениями национальной экономики

12. Гетероскедастичность – это в эконометрике термин, обозначающий:

- a) неоднородность наблюдений, которая выражается в непостоянной (неодинаковой) дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели
- b) однородную вариантность значений наблюдений, которая выражена в относительной стабильности, гомогенности дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели
- c) меру разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания

13. Мультиколлинеарность – это в эконометрике термин, обозначающий:

- a) метод, позволяющий оценить параметры модели, опираясь на случайные выборки
- b) статистическую зависимость между последовательными элементами одного ряда, которые взяты со сдвигом
- c) наличие линейной зависимости между факторами (объясняющими переменными) регрессионной модели

14. Теорема Гаусса-Маркова в эконометрике опирается на:

- a) метод наименьших квадратов
- b) метод наименьших модулей
- c) метод инструментальных переменных

15. Эконометрика – это наука, которая изучает:

- a) структуру, порядок и отношения, сложившиеся на основе операций подсчета, измерения и описания формы объектов
- b) возможности применения методов математики для решения экономических задач
- c) количественные и качественные экономические взаимосвязи, и

взаимозависимости, опираясь на методы и модели математики и статистики

17.4 Критерии оценки для проведения зачета по дисциплине

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов; разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности.

Оценка «не зачтено» ставится студенту за отсутствие способностей к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов; разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности.

Критерии оценивания тестовых заданий:

55% -100% правильных ответов – «зачтено»;

Менее 55% -правильных ответов - «не зачтено».

18. Материалы для проведения текущего контроля и текущей аттестации по дисциплине

18.1. Материалы для текущего контроля

Вопросы для опроса

по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»

1. Базовые методы эконометрики для проведения анализа рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений.
2. Базовые принципы эконометрического моделирования для формирования новых бизнес-моделей.
3. Интерпретация параметров модели авторегрессии.
4. Интерпретация параметров модели с распределенным лагом.
5. Методика анализа и критерии оценивания параметров модели с фиксированными эффектами.
6. Методика оценивания параметров модели со случайными эффектами.
7. Методика применения метода главных компонент для построения модели с распределенным лагом.
8. Методика применения подхода Койка для построения модели с распределенным лагом.
9. Методы эконометрического анализа информации для оценки социально-экономических условий осуществления предпринимательской деятельности и выявления новых рыночных возможностей.
10. Недостатки линейной вероятностной модели.
11. Основные методы исключения тенденции: сравнительная характеристика.
12. Основные принципы эконометрического моделирования для построения экономических моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.
13. Основные принципы эконометрического моделирования для построения финансовых моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.
14. Основные принципы эконометрического моделирования для построения организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.
15. Панельные данные: характеристика и описание моделей, применяемых для их анализа.
16. Специфика построения моделей регрессии по временным рядам данных.
17. Суть метода, используемого для оценки параметров моделей бинарного выбора.
18. Сущность метода взятия разностей.

19. Сущность метода максимального правдоподобия.
20. Сущность модели адаптивных ожиданий.
21. Сущность модели неполной корректировки.
22. Сформулируйте условия применения метода наименьших квадратов.
23. Эконометрика как инструмент подтверждения корректности результата абстрагирования.
24. Эконометрические методы принятия решений: сущность и особенности применения.
25. Эконометрические методы проведения анализа рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений
26. Эконометрическое моделирование какого типа задач подразумевает использование моделей с дискретной зависимой переменной.
27. Этапы и алгоритм проведения исследования методом Алмон.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено верно и в полном объеме;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено с незначительными замечаниями;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено на базовом уровне, но с ошибками;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержится большое количество ошибок, задание не выполнено.

Примерная тематика докладов

по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»

1. Ключевые проблемы эконометрического моделирования при разработке управленческих решений.
2. Эконометрический эксперимент как возможность абстрагивания и переоценки результатов.
3. Общие принципы проверки статистических гипотез.
4. Временной ряд. Классификация временных рядов. Характеристики временных рядов.
5. Тренды и сезонные изменения.
6. Аддитивная и мультипликативная модель временного ряда.
7. Сглаживание временных рядов.
8. Анализ параметров тренда временного ряда.
9. Модели скользящего среднего.
10. Модели авторегрессии и их идентификация.
11. Идентификация моделей авторегрессии - скользящего среднего (АРСС).
12. Анализ методом прогнозирования временных рядов на основе моделей авторегрессии.
13. Переход от стационарных моделей к нестационарным.
14. Сглаживание и прогнозирование временных рядов по методу Брауна (экспоненциальное сглаживание).
15. Использование эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов.
16. Стационарные временные ряды.
17. Параметрические тесты стационарности.
18. Непараметрические тесты стационарности.
19. Преобразование нестационарных временных рядов в стационарные.
20. Проблемы построения моделей с лаговыми зависимыми переменными.
21. Основные подходы к оценке коэффициентов эконометрической модели, содержащей лаговыми зависимые переменные.
22. Особенности использования инструментальных переменных в анализе параметров моделей.
23. Структура панельных данных. Понятие модели составной ошибки (МСО).
24. Однонаправленная МСО с фиксированными эффектами.
25. Двухнаправленная МСО с фиксированными эффектами.
26. Однонаправленная МСО со случайными эффектами.
27. Регрессионные модели с переменной структурой.
28. Фиктивные переменные. Построение регрессионных моделей с фиктивными переменными.
29. Методы Гаусса и представление целевой функции.

30. Процедура оценки коэффициентов модели по методу Гаусса-Зайделя.

31. Виды источников информации при проведении эконометрического моделирования: характеристика и особенности применения.

32. Градиентные методы оценки параметров нелинейной модели и представления целевой функции.

Краткие рекомендации к выполнению:

Прежде чем писать доклад на выбранную тему, студент согласовывает ее с преподавателем, составляет план доклада. Затем изучает закрепленную за ним тему по учебным пособиям, другим литературным источникам, конспектам лекций.

Требования к оформлению

Доклад выполняется студентом самостоятельно в отдельной папке с титульным листом на стандартных листах формата А4, шрифт Times New Roman, кегель 14, интервал – 1,5, поля: верхнее, нижнее – 2,0; слева – 3,0; справа – 1,0. Форматирование по ширине. Отступ первой строки - 1,25.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если доклад носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный анализ теории по выбранному вопросу, проведен анализ точек зрения различных авторов или литературных источников, логично и последовательно изложен материал, сделаны соответствующие выводы.

- оценка «незачтено» выставляется студенту, если доклад не отвечает основным требованиям, имеет поверхностный анализ и недостаточный уровень самостоятельности студента, материал изложен непоследовательно.

Задания к практическим (семинарским) занятиям

по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»

Тема 1. Метод наименьших квадратов. Линейная регрессия с использованием пакета анализа данных Microsoft Excel. Фиктивные переменные

Занятие 1. Определение параметров уравнения линейной регрессии, остатков и суммы квадратов остатков, стандартных ошибок параметров, t -статистик параметров, доверительных интервалов параметров, общей, объясненной и остаточной сумм квадратов отклонений зависимой переменной, коэффициента детерминации, F -статистики с использованием пакета анализа среды Microsoft Office Excel.

Анализ значимости параметров уравнения и качества подбора уравнения, точечный прогноз математического ожидания зависимой переменной по уравнению регрессии, расчет доверительного интервала для математического ожидания зависимой переменной, расчет доверительного интервала для отдельного значения зависимой переменной.

Занятие 2. Определение параметров уравнения линейной регрессии в матричной форме с использованием математических функций среды Microsoft Office Excel.

Определение остатков и суммы квадратов остатков, стандартных ошибок параметров, t -статистик параметров, доверительных интервалов параметров, TSS , RSS , ESS , коэффициента детерминации, F -статистики с использованием математических и статистических функций среды Microsoft Office Excel.

Анализ значимости параметров уравнения и качества подбора уравнения, точечный прогноз математического ожидания зависимой переменной по уравнению регрессии, расчет доверительного интервала для математического ожидания зависимой переменной, расчет доверительного интервала для отдельного значения зависимой переменной.

Занятие 3. Расчет параметров модели линейной регрессии, содержащей обычные и фиктивные объясняющие переменные.

Бинарные результативные показатели, логит-модель.

Бинарные результативные показатели, пробит-модель.

Тема 2. Автокорреляция случайных возмущений

Занятие 4. Определение параметров уравнения обычным МНК.

Расчет статистики Дарбина-Уотсона.

Процедура Кохрана-Оркатта.

Занятие 5. Обобщенный метод наименьших квадратов, формула

Эйткена. Прогнозирование в случае автокорреляции.

Тема 3. Гетероскедастичность

Занятие 6. Нахождение параметров уравнения обычным МНК. Тест Голдфелда-Квандта. Взвешенный метод наименьших квадратов.

Занятие 7. Обобщенный метод наименьших квадратов. Прогнозирование в случае гетероскедастичности.

Тема 4. Мультиколлинеарность

Занятие 8. Расчет парных коэффициентов корреляции. Расчет частных коэффициентов корреляции.

Занятие 9. «Ридж-регрессия». Изучение изменения стандартных ошибок параметров. Процедура последовательного исключения переменных.

Тема 5. Нелинейные модели в Microsoft Office Excel. Преобразования Бокса-Кокса

Занятие 10. Анализ параметров гиперболической модели.

Анализ параметров степенной модели.

Анализ параметров показательной модели.

Занятие 11. Анализ параметров полиномиальной модели.

Производственная функция Кобба-Дугласа.

Занятие 12. Преобразование Бокса-Кокса. Обобщенная степенная модель.

Выбор параметра преобразования.

Тема 6. Стационарные и нестационарные временные ряды. Динамические модели и их применение при разработке вариантов управленческих решений.

Занятие 13. Оценка параметров уравнения тренда в среде Microsoft Office Excel.

Прогнозирование. Доверительный интервал.

Занятие 14. Оценка параметров модели с распределенными лагами. Метод последовательного увеличения количества лагов.

Полиномиально распределенные лаги Алмон.

Модель авторегрессии, метод инструментальных переменных.

Занятие 15. Моделирование процессов AR, MA, ARMA.

Вычисление автокорреляционной и частной автокорреляционной функции. Кореллограмма.

1. Оценка параметров процессов.

Тема 7. Системы одновременных уравнений

Занятие 16. Идентификация отдельных уравнений системы одновременных уравнений.

Анализ параметров системы невязаных и рекурсивных систем уравнений.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено верно и в полном объеме;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено с незначительными замечаниями;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено на базовом уровне, но с ошибками;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержится большое количество ошибок, задание не выполнено.

18.2. Материалы для проведения текущей аттестации

Комплект заданий для проведения текущей аттестации
(в форме контрольной работы)

по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»

1. Рассматривается модель парной регрессии у на х. Обозначим ε_i – случайные ошибки, β_j – истинные значения коэффициентов модели, $\hat{\beta}_j$ – их оценки, \hat{y}_i – предсказанные значения переменной, e_i – остатки регрессии. Укажите, какие из перечисленных ниже равенств являются верными:

а) $y_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot x_i + e_i$

б) $\hat{y}_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_i + \varepsilon_i$

в) $y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_i$

2. На основе 700 наблюдений была получена следующая модель (в скобках указаны стандартные отклонения оценок коэффициентов):

$$\hat{y}_i = 10,8 + 1,45 \cdot x_i.$$

(4,3) (0,6)

Коэффициент при переменной:

а) Значим на однопроцентном уровне значимости

б) Значим на пятипроцентном уровне значимости, но не значим на однопроцентном

в) Не значим на пятипроцентном уровне значимости

3. На основе 23 наблюдений была получена следующая модель (в скобках указаны стандартные отклонения оценок коэффициентов):

$$\hat{y}_i = 5,3 - 1,35 \cdot x_i.$$

(1,32) (0,17)

Используя пятипроцентный уровень значимости, проверьте гипотезу о том, что коэффициент при переменной равен (-1) .

а) Расчётное значение тестовой статистики составляет $-2,06$ и следует принять тестируемую гипотезу

б) Расчётное значение тестовой статистики составляет $-2,06$ и следует отклонить тестируемую гипотезу

в) Расчётное значение тестовой статистики составляет $-7,94$ и следует принять тестируемую гипотезу

г) значение тестовой статистики составляет $-7,94$ и следует отклонить тестируемую гипотезу

4. Исследователь оценивал параметры линейной модели парной регрессии $y_i = \alpha + \beta \cdot x_i + \varepsilon_i$. На основе выборки из 12 наблюдений, им были получены следующие результаты (в скобках указаны стандартные отклонения оценок коэффициентов):

$$\hat{y}_i = 58,1 - 6,54 \cdot x_i$$

(21,07) (4,44)

Вычислите 95% доверительный интервал для коэффициента α .

- а) (11,16; 105,04)
- б) (51,96; 64,24)
- в) (12,19; 104,01)
- г) (-16,4; 3,35)

5. Имеются следующие данные: $\sum_{i=1}^{20} x_i = 20$, $\sum_{i=1}^{20} x_i^2 = 60$, $\sum_{i=1}^{20} y_i = 42$,

$$\sum_{i=1}^{20} y_i^2 = 108, \quad \sum_{i=1}^{20} \varepsilon_i^2 = 300.$$

Исследователь оценивает модель вида $y_i = \alpha + \beta \cdot x_i + \varepsilon_i$. Стандартная ошибка оценки коэффициента α составит:

- а) 16,67
- б) 1,25
- в) 1,12
- г) 0,64

6. Известно, что $Var(x) = 10$. Тогда $Var(5x + 8)$ составит:

- а) 58
- б) 50
- в) 250
- г) 314

7. Известно, что $Cov(x; y) = 2$, $Var(4x) = 64$, $Var(y - 2) = 1$. Тогда $Var(x - 6y) = 10$ составит:

- а) 62
- б) 40
- в) 64
- г) 16

8. Имеются следующие данные о переменных x и y : $\sum_{i=1}^{20} x_i = 20$,

$$\sum_{i=1}^{20} x_i^2 = 60, \quad \sum_{i=1}^{20} y_i = 42, \quad \sum_{i=1}^{20} y_i^2 = 108, \quad \sum_{i=1}^{20} x_i \cdot y_i = 60.$$

Оцененное уравнение регрессии будет выглядеть следующим образом:

- а) $\hat{y}_i = -1,4 + 2,17x_i$
- б) $\hat{y}_i = 1,65 + 0,45x_i$
- в) $\hat{y}_i = 1,2 + 0,9x_i$
- г) $\hat{y}_i = 1,19 + 0,91x_i$

9. Имеются следующие данные о переменных y и x (см. таблицу):

X	1	3	1	3	7
Y	2	2	6	4	6

Оцененное уравнение регрессии будет выглядеть следующим образом:

а) $\hat{y}_i = -0,8 + 1,6x_i$

б) $\hat{y}_i = 3 + 0,33x_i$

в) $\hat{y}_i = 3,37 - 0,21x_i$

г) $\hat{y}_i = 6 - 0,8x_i$

10. R^2 в оцененном выше уравнении регрессии составит:

а) 0,17

б) 0,8

в) 0,33

г) 0,5

д) Нет правильного ответа

11. Рассматривается модель регрессии со стохастическим регрессором $y_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot x_i + \varepsilon_i$. Для получения оценки коэффициента модели применяется двухшаговый МНК, где в качестве инструмента для переменной x используется переменная z .

В нашем распоряжении имеются следующие данные о двух тысячах наблюдений:

$$\sum x_i = 2000, \sum y_i = 2000, \sum z_i = 2000,$$

$$\sum x_i^2 = 6000, \sum x_i y_i = 6000, \sum y_i z_i = 6000, \sum x_i z_i = 3000.$$

Найдите оценку параметра β_2 .

а) 1

б) 4

в) 0,25

г) 0

12. Что является предметом изучения эконометрики?

а) количественная сторона экономических процессов и явлений

б) массовые экономические процессы и явления

в) система внутренних связей между явлениями национальной экономики

13. Гетероскедастичность – это в эконометрике термин, обозначающий:

а) неоднородность наблюдений, которая выражается в непостоянной (неодинаковой) дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели

б) однородную вариантность значений наблюдений, которая выражена в относительной стабильности, гомогенности дисперсии случайной ошибки

эконометрической (регрессионной) модели

в) меру разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания

14. Мультиколлинеарность – это в эконометрике термин, обозначающий:

а) метод, позволяющий оценить параметры модели, опираясь на случайные выборки

б) статистическую зависимость между последовательными элементами одного ряда, которые взяты со сдвигом

в) наличие линейной зависимости между факторами (объясняющими переменными) регрессионной модели

15. Теорема Гаусса-Маркова в эконометрике опирается на:

а) метод наименьших квадратов

б) метод наименьших модулей

в) метод инструментальных переменных

16. Эконометрика – это наука, которая изучает:

а) структуру, порядок и отношения, сложившиеся на основе операций подсчета, измерения и описания формы объектов

б) возможности применения методов математики для решения экономических задач

в) количественные и качественные экономические взаимосвязи, и взаимозависимости, опираясь на методы и модели математики и статистики

17. Модели временных рядов в эконометрике – это модели:

а) используемый для анализа поведения того или иного фактора в течение определенного промежутка времени

б) позволяющие максимально точно рассчитать период времени, требующийся для того, чтобы значение фактора изменилось на значимую величину

в) для построения которых используются данные, характеризующие один объект за несколько последовательных периодов

18. По 1000 наблюдений было оценено следующее уравнение регрессии (в скобках указаны стандартные отклонения оценок коэффициентов):

$$\hat{y}_i = -117 + 20 \cdot \ln x_i + 20 \cdot z_i, R^2 = 0,95.$$

(19) (4) (5)

Дайте интерпретацию коэффициента при переменной $\ln x$: выберите единственную нужную формулировку из предложенного списка. При прочих равных условиях:

а) при увеличении переменной x на 1% переменная y увеличивается на 20 процентов

б) при увеличении переменной x на единицу переменная y увеличивается на 0,2 процентов

в) при увеличении переменной x на 1% переменная y увеличивается на 20 единиц

г) при увеличении переменной x на единицу переменная y увеличивается на 0,2 единиц

д) при увеличении переменной x на 1% переменная y увеличивается на 0,2 единиц

е) при увеличении переменной x на единицу переменная y увеличивается на 20 единиц

19. Моделируется прибыль фирм в некоторой отрасли экономики России. y_i – прибыль i -ой фирмы (млн. руб.), d_i – фиктивная переменная, которая принимает значение 1, если i -ая располагается в Москве и значение 0 в противном случае, $x_i^{(1)}$, $x_i^{(2)}$, $x_i^{(3)}$ – некоторые количественные переменные. По 30 наблюдениям было оценено следующее уравнение регрессии (в скобках указаны стандартные отклонения оценок коэффициентов):

$$\ln(\hat{y}_i) = 5,0 - 0,8 \cdot x_i^{(1)} + 0,07 \cdot x_i^{(2)} + 0,03 \cdot x_i^{(3)} - 1,0 d_i, \quad R^2 = 0,8.$$

(24,0) (0,3) (0,02) (0,01) (0,5)

Дайте интерпретацию коэффициента при фиктивной переменной: выберите нужную формулировку из предложенного списка.

а) при прочих равных условиях прибыль московской фирмы меньше на 1 млн. руб.

б) при прочих равных условиях прибыль московской фирмы меньше на 1 процент

в) при прочих равных условиях прибыль московской фирмы меньше на 100 процентов

г) при прочих равных условиях прибыль московской фирмы меньше на 100 млн. руб.

д) при прочих равных условиях прибыль московской фирмы меньше на 63 процента

е) при прочих равных условиях прибыль московской фирмы меньше на 63 млн. руб.

20. Исходный файл с данными: Price.xls. Импортируйте данные в Gretl. Price – цена квартиры (руб.); TotalArea – жилая площадь (м. кв.); HouseType – фиктивная переменная, равная единице, если дом кирпичный; Centr – фиктивная переменная, равная единице, если дом расположен в центре города. Оцените параметры модели:

$$PRICE_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot TotalArea_i + \beta_3 \cdot HouseType_i + \beta_4 \cdot Centr + \varepsilon_i.$$

Какое влияние оказывает расположение дома в центре на цену квартиры в Москве (при уровне значимости 10%)?

а) значимое и отрицательное

б) значимое и положительное

в) незначимое

21. С помощью данных из файла Price.xls оцените в Gretl параметры моделей:

Модель №1:

$$PRICE_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot \ln TotalArea_i + \beta_3 \cdot HouseType_i + \beta_4 \cdot Centr + \varepsilon_i$$

и Модель №2:

$$PRICE_i = \alpha_1 + \alpha_2 \cdot TotalArea_i + \alpha_3 \cdot HouseType_i + \alpha_4 \cdot Centr + \varepsilon_i.$$

В результате анализа отметьте на вопрос: какую из моделей следует предпочесть на основе скорректированного R^2 ?

а) следует выбрать модель №1

б) следует выбрать модель №2

10. С помощью данных из файла Price.xls оцените в Gretl параметры модели:

$$\ln PRICE_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot \ln TotalArea_i + \beta_3 \cdot HouseType_i + \varepsilon_i$$

Дайте интерпретацию коэффициента при переменной TotalArea: выберите единственную нужную формулировку из предложенного списка. При прочих равных условиях:

а) при увеличении жилой площади на 1% цена квартиры в Москве увеличивается на 2,5 процента

б) при увеличении жилой площади на один квадратный метр цена квартиры в Москве увеличивается на 0,025 процента

в) при увеличении жилой площади на 1% цена квартиры в Москве увеличивается на 25000 рублей

г) при увеличении жилой площади на один квадратный метр цена квартиры в Москве увеличивается на 2,5 процента

д) при увеличении жилой площади на 1% цена квартиры в Москве увеличивается на 2,5 рубля

е) при увеличении жилой площади на один квадратный метр цена квартиры в Москве увеличивается на 25000 рублей

11. С помощью данных из файла Price.xls оцените в Gretl параметры модели:

$$\ln PRICE_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot \ln TotalArea_i + \beta_3 \cdot HouseType_i + \varepsilon_i$$

Дайте интерпретацию коэффициента при переменной TotalArea: выберите единственную нужную формулировку из предложенного списка. При прочих равных условиях:

а) при увеличении жилой площади на 1% цена квартиры в Москве увеличивается на 2,5 процента

б) при увеличении жилой площади на один квадратный метр цена квартиры в Москве увеличивается на 0,025 процента

в) при увеличении жилой площади на 1% цена квартиры в Москве увеличивается на 25000 рублей

г) при увеличении жилой площади на один квадратный метр цена квартиры в Москве увеличивается на 2,5 процента

д) при увеличении жилой площади на 1% цена квартиры в Москве увеличивается на 2,5 рубля

е) при увеличении жилой площади на один квадратный метр цена квартиры в Москве увеличивается на 25000 рублей

24. Метод наименьших квадратов в эконометрике – это метод:

а) который используется для расчета наименьших отклонений случайных величин, влияющих на конечный результат

б) который позволяет решать задачи, опираясь на минимизацию суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомым переменных

в) который позволяет оценить значение неизвестного параметра, минимизируя значение функции правдоподобия

25. Модели в эконометрике – это:

а) средство прогнозирования значений определенных переменных

б) экономические и статистические зависимости, выраженные математическим языком

в) данные одного типа, сгруппированные определенным образом

26. Типы данных в эконометрике

а) постоянные, переменные

б) определенные, неопределенные, качественные, количественные

в) пространственные, временные, панельные

27. Зависимая переменная в эконометрике – это:

а) параметр, состоящий из случайной и неслучайной величин

б) некоторая переменная регрессионной модели, которая является функцией регрессии с точностью до случайного возмущения

в) переменная, которая получается путем перевода качественных характеристик в количественные, т.е. путем присвоения цифровой метки

28. Какова цель эконометрики?

а) поиск, трактовка (с использованием математического инструментария) и систематизация факторов, которые влияют на поведение экономического объекта

б) выявление качественных и количественных связей между характеристиками экономических объектов с целью построить экономическую модель их развития

в) разработка инструментов для прогнозирования поведения экономического объекта в различных ситуациях и на их базе решение практических задач по управлению объектом, выбору поведения в сложившихся экономических условиях и т.д.

29. Выборочная дисперсия представляет собой
- а) несмещенную оценку генеральной дисперсии
 - б) смещенную оценку генеральной дисперсии
 - в) смещенную оценку моды
30. Приемы используемые для идентификации модели
- а) проверка адекватности, статистический анализ
 - б) анализ параметров, статистический анализ
 - в) расчет математических ожиданий, проверка адекватности
31. Данные, полученные опытным путем, называются:
- а) экспериментальными
 - б) контрольными
 - в) эмпирическими
 - г) точными.
32. Предельно допустимое значение средней ошибки аппроксимации составляет ... %.
- а) не более 10-12
 - б) не более 3-5
 - в) не более 8-10
33. Типы переменных в эконометрике?
- а) predetermined, exogenous, endogenous
 - б) spatial, temporal, panel
 - в) exogenous, endogenous
34. Ученый, который ввел термин «эконометрика»
- а) Н. Кондратьев
 - б) Р. Фриш
 - в) К. Грэнджер
35. Показатель, измеряющий тесноту статистической связи между переменной и объясняющими переменными
- а) коэффициент детерминации
 - б) коэффициент рекурсии
 - в) коэффициент корреляции
36. Юный лорд Брендон Старк решил заняться альпинизмом. Его отцу эта идея не очень понравилась, так как он опасался за здоровье своего сына. Поэтому он поручил советникам выяснить, насколько этот вид спорта может быть опасен для Брендона. Советники бросились исполнять приказ лорда и в итоге собрали данные о 130 альпинистах в возрасте от 14 до 35 лет. На основе собранной информации были оценены две модели (в скобках указаны робастные стандартные ошибки оценок коэффициентов):

Модель №1:

$$\hat{Y}_i = 4,3 + 0,21 \cdot Age_i - 2,48 \cdot D_i + 0,80 \cdot V_i + 0,03 \cdot S_i, R^2 = 0,52.$$

(1,9) (0,05) (0,23) (1,60) (0,81)

Модель №2:

$$\hat{Y}_i = 5,4 + 0,18 \cdot Age_i - 2,50 \cdot D_i, R^2 = 0,500.$$

(1,2) (0,02) (0,19)

Y – состояние здоровья альпиниста, измеренное по специальной 10-балльной шкале (1 – очень плохо, 10 – очень хорошо); Age – возраст альпиниста; D – количество лет занятий альпинизмом; V – количество покоренных вершин;

S – количество тренировок в неделю.

Выполните анализ и ответьте какая из этих моделей является более удачной? Помогите советникам в выборе наилучшей модели, используя тест «короткая»-«длинная» регрессия и пятипроцентный уровень значимости.

- а) расчётное значение составит 2,604 и следует выбрать модель №1
- б) расчётное значение составит 2,604 и следует выбрать модель №2
- в) расчётное значение составит 33,85 и следует выбрать модель №1
- г) расчётное значение составит 33,85 и следует выбрать модель №2

37. По 30 наблюдениям было оценено следующее уравнение регрессии (в скобках указаны стандартные отклонения оценок коэффициентов):

$$\hat{y}_i = 1,5 - 0,9 \cdot x_i^{(1)} + 0,04 \cdot x_i^{(2)} + 0,09 \cdot x_i^{(3)} + 2,0 \cdot x_i^{(4)}, R^2 = 0,59.$$

(1,0) (0,4) (0,01) (0,02) (0,6)

Проверьте (при уровне значимости 5%) гипотезу о том, что все коэффициенты при переменных уравнения одновременно равны нулю

- а) расчётная статистика составит 8,99 и следует принять тестируемую гипотезу
- б) расчётная статистика составит 8,99 и следует отклонить тестируемую гипотезу
- в) расчётная статистика составит 0,23 и следует отклонить тестируемую гипотезу
- г) расчётная статистика составит 0,23 и следует принять тестируемую гипотезу

38. На основе 20 наблюдений была оценена следующая модель регрессии (в скобках указаны стандартные ошибки оценок коэффициентов):

$$\hat{y}_i = 98,8 + 0,78 \cdot x_i^{(2)} - 19,2 \cdot x_i^{(3)}.$$

(0,9) (0,13) (0,8)

Кроме того, известно, что $TSS = 2000$, а сумма квадратов остатков равна 50.

Стандартная ошибка регрессии составит:

- а) 2,94
- б) 1,71
- в) 2,78
- г) 1,67

39. Исследуется зависимость среднедушевого потребления алкоголя по странам мира от различных факторов.

Модель №1:

$$ALCO_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot GDP_i + \beta_3 \cdot MUSL_i + \beta_4 \cdot BUDD_i + \beta_5 \cdot HINDU_i + \varepsilon_i,$$

где $ALCO_i$ – среднедушевое потребление чистого спирта на человека (л.), GDP_i – ВВП на душу населения (долларов США), $MUSL_i$, $BUDD_i$, $HINDU_i$ – доли населения исповедующего, соответственно, мусульманство, буддизм и индуизм (в % от общей численности населения). В ходе МНК-оценивания модели на основе данных о 50 странах получены следующие результаты: сумма квадратов остатков $ESS = 200$, объяснённая сумма квадратов $RSS = 300$.

Также для проверки гипотезы о том, что религия не оказывает существенного влияния на потребление алкоголя, были оценены параметры второй модели:

Модель №2:

$$ALCO_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot GDP_i + \varepsilon_i.$$

Во второй модели, по сравнению с первой, значение RSS изменилось на 100.

Скорректированный R^2 во второй модели составит:

- а) 0,60
- б) 0,40
- в) 0,3875
- г) 0,5644
- д) Не хватает данных для расчёта

40. На основе 10 наблюдений была оценена следующая модель:

$$\hat{y}_i = 5,6 + \underset{1,911}{0,56} \cdot x_i^{(2)} - \underset{21,756}{23} \cdot x_i^{(3)}.$$

На однопроцентном уровне значимости проверьте гипотезу о том, что коэффициент при переменной $x_i^{(2)}$ равен 0,5.

- а) расчетное значение составит 3,33 и следует принять тестируемую гипотезу
- б) расчетное значение составит 3,33 и следует отклонить тестируемую гипотезу
- в) расчетное значение составит 31,11 и следует принять тестируемую гипотезу
- г) расчетное значение составит 31,11 и следует отклонить тестируемую гипотезу

41. Укажите, какими способами оценивают параметры линейной регрессии:

- а) дисперсия, метод наименьших квадратов, математическое ожидание
- б) дисперсия, математическое ожидание, ковариация,

среднеквадратичное отклонение

в) математическое ожидание, регрессия, медиана

42. Критические значения статистики Дарбина-Уотсона зависят от следующих факторов:

а) количество наблюдений в выборке и число объясняющих переменных

б) число объясняющих переменных и конкретные значения переменных

в) количество наблюдений в выборке и конкретные значения переменных

43. Для установления влияния какого-либо события на коэффициент линейной регрессии при не фиктивной переменной в модель включают:

а) фиктивную переменную взаимодействия

б) фиктивную переменную для коэффициента наклона

в) лаговую переменную

44. Случайная величина, принимающая отдельные, изолированные друг от друга значения – это:

а) дискретная величина

б) вероятностный парадокс

в) неравномерная величина

45. Перечислите этапы построения эконометрической модели:

а) априорный, контекстный, информационный, аналитический, прогностический, идентификация модели

б) постановочный, контекстный, информационный, аналитический, идентификация модели, параметризация модели

в) постановочный, априорный, параметризация, информационный, идентификация модели, верификация модели

46. Эндогенные переменные – это переменные:

а) внешние, задаваемые вне социально-экономической модели и не зависящие от ее состояния

б) внутренние, сформированные в результате функционирования социально-экономической системы

в) которые постоянно изменяются

47. Априорный этап построения эконометрической модели представляет собой

а) предмодельный анализ экономической сущности изучаемого явления, формирование и формализация априорной информации

б) сбор и регистрация информации об участвующих в модели факторах и показателях

в) независимое оценивание значений участвующих в модели факторах и показателях

48. Если увеличить размер выборки, то оценка математического ожидания:

- а) станет менее точной
- б) станет более точной
- в) не изменится

49. Ситуация, при которой нулевая гипотеза была опровергнута, хотя и являлась истинной, называется:

- а) ошибка I рода
- б) системная ошибка
- в) стандартная ошибка

50. Если предположение о природе гетероскедастичности верно, то дисперсия случайного члена для первых наблюдений в упорядоченном ряду будет ... для последних.

- а) такой же, как
- б) выше, чем
- в): ниже, чем

51. Исследователь при помощи МНК оценил коэффициенты в следующем уравнении регрессии: $y_t = \beta_1 + \beta_2 \cdot x_t^{(1)} + \beta_3 \cdot x_t^{(2)} + \beta_4 \cdot x_t^{(3)} + \varepsilon_t$. Число наблюдений равно 180. После этого он решил провести тест Уайта на гетероскедастичность (с перекрестными эффектами). В уравнении, которое он выписал для этого, коэффициент детерминации оказался равен 0,45. Закончите проведение теста. Сделайте соответствующий вывод (на пятипроцентном уровне значимости).

- а) гетероскедастичность есть
- б) гетероскедастичность отсутствует

52. Исследователь при помощи МНК оценил коэффициенты в следующем уравнении регрессии: $y_t = \beta_1 + \beta_2 \cdot x_t^{(1)} + \beta_3 \cdot x_t^{(2)} + \beta_4 \cdot x_t^{(3)} + \varepsilon_t$. Число наблюдений равно 180. Он заподозрил, что дисперсия случайных ошибок зависит от $x_t^{(1)}$ и $x_t^{(2)}$. Поэтому он решил провести тест Бреуша-Пагана на гетероскедастичность. В уравнении, которое он выписал для этого, RSS оказался равен 14. Сделайте соответствующий вывод (на пятипроцентном уровне значимости).

- а) дисперсия случайных ошибок зависит от $x_t^{(1)}$ и $x_t^{(2)}$
- б) гетероскедастичность отсутствует

53. Рассматривается модель $y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_i + \varepsilon_i$, для которой

выполнены все предположения классической линейной модели множественной регрессии, за одним исключением: в модели присутствует гетероскедастичность. Известна ее функциональная форма: $\sigma_i^2 = a^2 \cdot x_i^2$. Также известные значения x и y (см. таблицу):

Y	1,00	1,00	1,50	1,50	1,00
X	1,00	1,00	0,50	0,50	0,25

Тогда эффективной оценкой β_1 является:

- а) 1
- б) 0,97
- в) 0,4
- г) 0,96

54. Исследователь анализирует зависимость потребления (c) от располагаемого дохода (y) на основе простой эмпирической модели: $c_i = \beta \cdot y_i + \varepsilon_i$, где ε_i – независимые нормально распределенные случайные величины с нулевым математическим ожиданием и дисперсией

Исследователь собрал данные о двух тысячах домашних хозяйств и осуществил следующие предварительные расчёты: $\sum_{i=1}^{2000} y_i = 2000$; $\sum_{i=1}^{2000} c_i^2 = 1000$;

$$\sum_{i=1}^{2000} y_i^2 = 1450; \sum_{i=1}^{2000} y_i c_i = 950; \sum_{i=1}^{2000} \frac{y_i}{c_i} = 1050; \sum_{i=1}^{2000} \frac{c_i}{y_i} = 1550.$$

Используя те из доступных данных, которые вам необходимы, вычислите эффективную оценку предельной склонности к потреблению.

- а) 0,09
- б) 0,655
- в) 0,775
- г) 0,5

55. Исходный файл с данными: EARNINGS.xls

В вашем распоряжении имеются следующие данные о 540 работниках (270 мужчин и 270 женщин):

EARNINGS – текущий часовой заработок в долларах США,
 S – продолжительность обучения (число полных лет обучения),
 EXP – общий стаж работы после окончания учебы,
 FEMALE – пол респондента (0 – для мужчин, 1 – для женщин).
 Импортируйте данные в Gretl.

Постройте модель вида:

$$EARNINGS_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot S_i + \beta_3 \cdot EXP_i + \beta_4 \cdot FEMALE_i + \varepsilon_i.$$

Проведя в Gretl тест Бреуша-Пагана, скажите, присутствует ли в модели гетероскедастичность, и если да, то с какой переменной она, скорее всего, связана (при ответе ориентируйтесь на значимость коэффициентов в соответствующем уравнении).

- а) гетероскедастичность в модели отсутствует

- б) гетероскедастичность в модели есть. Связана со всеми объясняющими переменными
- в) гетероскедастичность в модели есть. Связана с опытом работы
- г) гетероскедастичность в модели есть. Связана с продолжительностью обучения
- д) гетероскедастичность в модели есть. Связана с полом респондента

56. Дискретной называется случайная величина, ...

- а) множество значений которой заполняет числовой промежуток
- б) которая задается плотностью распределения
- в) которая задается полигоном распределения
- г) которая принимает отдельные, изолированные друг от друга значения

57. Выборочная средняя является ...

- а) несмещенной оценкой генеральной дисперсии
- б) несмещенной оценкой генеральной средней
- в) смещенной оценкой генеральной средней
- г) смещенной оценкой генеральной дисперсии

58. В модели парной линейной регрессии величина U является ...

- а) неслучайной
- б) постоянной
- в) случайной
- г) положительной

59. Предположение о нормальности распределения случайного члена необходимо для ...

- а) расчета коэффициента детерминации
- б) проверки значимости коэффициента детерминации
- в) проверки значимости параметров регрессии и для их интервального оценивания
- г) расчета параметров регрессии

60. Выборочная дисперсия является ...

- а) смещенной оценкой генеральной дисперсии
- б) несмещенной оценкой генеральной дисперсии
- в) несмещенной оценкой генеральной средней
- г) смещенной оценкой генеральной средней

61. $M(X)$ и $D(X)$ – это ...

- а) линейные функции
- б) числовые характеристики генеральной совокупности (числа)
- в) функции
- г) нелинейные функции

62. Для разных выборок, взятых из одной и той же генеральной совокупности, выборочные средние ...

- а) и дисперсии будут одинаковы
- б) будут одинаковы, а дисперсии будут различны
- в) будут различны, а дисперсии будут одинаковы
- г) и дисперсии будут различны

63. Стандартными уровнями значимости являются ...% и ...% уровни

- а) 4 / 3
- б) 5 / 1
- в) 3 / 2
- г) 10 / 0,1

64. Если наблюдаемое значение критерия больше критического значения, то гипотеза ...

- а) H_1 отвергается
- б) H_1 принимается
- в) H_0 отвергается
- г) H_0 принимается

65. Имеются данные о 150 абитуриентах, сдававших вступительный экзамен в магистратуру некоторого экономического факультета:

Y – количество баллов за вступительный экзамен по экономической теории.

D – фиктивная переменная равная единице, если соответствующий абитуриент посещал подготовительные курсы для поступающих, и равная нулю в противном случае.

EF – фиктивная переменная равная единице, если соответствующий абитуриент является выпускником бакалавриата данного экономического факультета, и равная нулю в противном случае.

Используя эти данные, исследователь оценил параметры линейной регрессионной модели:

$$\hat{Y}_i = 20 + 30 \cdot EF_i - 10 \cdot D_i + 15 \cdot D_i \cdot EF_i.$$

(0,1) (4,5) (1,3) (1,4)

В соответствии с полученными результатами, определите, какое количество баллов в среднем получает абитуриент, который не заканчивал бакалавриат данного экономического факультета и не посещал курсы? (если Ваш ответ представлен десятичной дробью, то в качестве десятичного разделителя используйте точку, а не запятую; например, верно писать 0.1, а не 0,1)

- а) 15
- б) 25
- в) 20
- г) 35

66. В соответствии с полученными результатами, определите, какое количество баллов в среднем получает абитуриент, который заканчивал бакалавриат данного экономического факультета и не посещал курсы? (если Ваш ответ представлен десятичной дробью, то в качестве десятичного разделителя используйте точку, а не запятую; например, верно писать 0.1, а не 0,1)

- а) 45
- б) 50
- в) 60
- г) 75

67. Менеджер чебуречной не уверен в правильности выбранной цены, поэтому в течение нескольких недель он меняет ее и записывает количество проданных чебуреков. Для анализа зависимости объема продаж от цены менеджер использует следующую модель: $q_t = \beta_1 + \beta_2 p_t + \varepsilon_t$. В таблице представлены данные о наблюдениях за продажами в течение 5 недель (q_t – количество проданных чебуреков, p_t – цена одного чебурека):

q	p
20	8
71	3
69	3
10	9
30	7

Найдите МНК-оценку коэффициента $\hat{\beta}_2$. (если Ваш ответ представлен десятичной дробью, то в качестве десятичного разделителя используйте точку, а не запятую; например, верно писать 0.1, а не 0,1)

- а) 5
- б) 10
- в) 0
- г) -10
- д) -20

68. Найдите МНК-оценку коэффициента $\hat{\beta}_1$. (если Ваш ответ представлен десятичной дробью, то в качестве десятичного разделителя используйте точку, а не запятую; например, верно писать 0.1, а не 0,1)

- а) 120
- б) 110
- в) 130
- г) 100

69. Менеджера интересует, сколько чебуреков будет продано по цене $p_6 = 6$. Используя оцененную вами модель, постройте прогноз объема продаж по этой цене (если Ваш ответ представлен десятичной дробью, то в качестве десятичного разделителя используйте точку, а не запятую;

например, верно писать 0.1, а не 0,1)

- а) 30
- б) 50
- в) 40
- г) 70
- д) 80

70: Величина $\text{var}(y)$ – это дисперсия значений ... переменной

- а) наблюдаемых зависимой
- б) наблюдаемых независимой
- в) расчетных зависимой
- г) расчетных независимой

71. Коэффициентом детерминации R^2 характеризуют долю вариации переменной ... с помощью уравнения регрессии

- а) зависимой, объясненную
- б) независимой, объясненную
- в) независимой, необъясненную

72. При идентификации модели производится ... модели

- а) проверка адекватности
- б) анализ параметров
- в) статистический анализ и анализ параметров
- г) статистический анализ

73. Геометрически, математическое ожидание случайной величины – это ... распределения

- а) центр
- б) мера рассеяния относительно центра
- в) мера отклонения симметричного от нормального
- г) мера отклонения от симметричного

74. Если случайные величины X , Y независимы, то ...

- а) $M(X+Y) = M(X) + M(Y)$
- б) $D(X+Y) = D(X) + D(Y)$
- в) $D(X+Y) = D(x) + D(Y)$
- г) $M(X+Y) = M(x) + M(Y)$

75. Если случайные величины независимы, то теоретическая ковариация ...

- а) положительная
- б) отрицательная
- в) равна нулю
- г) не равна нулю

76. Некоррелированность случайных величин означает ...

- а) отсутствие линейной связи между ними
- б) отсутствие любой связи между ними
- в) их независимость
- г) отсутствие нелинейной связи между ними

77. Коэффициенты регрессии (а, b) в выборочном уравнении регрессии определяются методом (ами) ...

- а) наименьших квадратов
- б) взвешенных наименьших квадратов
- в) моментов
- г) градиентными

78. Коэффициент регрессии b показывает ...

- а) на сколько единиц в среднем изменяется переменная y при увеличении независимой переменной x на единицу
- б) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$
- в) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$
- г) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$

79. Временные ряды – это данные, характеризующие ... момент (ы) времени

- а) один и тот же объект в различные
- б) разные объекты в один и тот же
- в) один и тот же объект в один и тот же
- г) разные объекты в различные

80. Выборочная совокупность – это ...

- а) любое множество наблюдений
- б) значения случайной величины, удовлетворяющие условиям наблюдения
- в) множество наблюдений, составляющих часть генеральной совокупности
- г) значения случайной величины, принятые в процессе наблюдения

81. Оценивание модели $\hat{y}_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot x_i^{(2)} + \beta_3 \cdot x_i^{(3)} + \varepsilon_i$ методом наименьших квадратов по 30 наблюдениям дало следующие результаты (в скобках указаны стандартные отклонения оценок коэффициентов):

Модель №1: $\hat{y}_i = 9,1 - 10,2 x_i^{(2)} + 4,5 x_i^{(3)},$ (3,1) (2,1) (3,0) сумма квадратов остатков 790, общая сумма квадратов $TSS = 1000.$
--

Оценивание модели $\hat{y}_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot x_i^{(2)} + \beta_3 \cdot x_i^{(3)} + \beta_4 \cdot x_i^{(4)} + \beta_5 \cdot x_i^{(5)} + \varepsilon_i$ методом наименьших квадратов по тем же самым 30 наблюдениям дало

следующие результаты:

$$\text{Модель №2: } \hat{y}_i = 8,2 - 8,5x_i^{(2)} + 9,0x_i^{(3)} + 5,0x_i^{(4)} + 6,1x_i^{(5)},, R^2 = 0,213.$$

Для модели №1 проверьте значимость уравнения в целом при уровне значимости 5%.

- а) уравнение значимо
- б) уравнение не значимо

82. Сравните модели №1 и №2, используя в качестве критерия подходящий статистический тест. Какую из моделей следует предпочесть в соответствии с результатами теста?

- а) модель №1
- б) модель №2

83. Сравните модели №1 и №2, используя в качестве критерия скорректированный коэффициент детерминации $R_{adj.}^2$. Какую из моделей следует предпочесть в соответствии с этим критерием?

- а) модель №1
- б) модель №2

84.: Было оценено следующее уравнение регрессии: $\ln \hat{y}_i = 13,1 - 2,0 \cdot x_i$.
(2,0) (0,01)

Дайте интерпретацию коэффициента при переменной x : выберите единственную формулировку из предложенного списка и впишите соответствующее число. При прочих равных условиях:

- а) при увеличении переменной x на 1% переменная y увеличивается на 2 процента
- б) при увеличении переменной x на единицу переменная y увеличивается на 738,9 процентов
- в) при увеличении переменной x на единицу переменная y увеличивается на 200 процентов
- г) при увеличении переменной x на 1% переменная y увеличивается на 200 единиц
- д) при увеличении переменной x на единицу переменная y увеличивается на 638,9 процентов
- е) при увеличении переменной x на 1% переменная y увеличивается на 638,9 единиц

85. Исходный файл с данными: DTP.xls

Цель исследования состоит в том, чтобы определить, какие факторы влияют на уровень дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в разных странах.

В вашем распоряжении имеются следующие данные по 144 странам за 2008 год:

ДТП – количество ДТП на 100.000 человек,

CARS – количество автомобилей в расчете на 1000 человек,
LENTH – "густота" автомобильных дорог. Рассчитана как отношение протяженности дорог к площади страны (в расчете на 1000 километров)
ALC – годовое потребление алкоголя (в литрах спиртного на человека в год)

DEV – фиктивная переменная, принимающая значение 1 для развитых стран и 0 для развивающихся.

Импортируйте данные в Gretl (начиная со второго столбца «В»).

Оцените параметры моделей:

Модель №1:

$$\ln DTP_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot \ln CARS_i + \beta_3 \cdot \ln LENTH_i + \beta_4 \cdot \ln ALC_i + \beta_5 \cdot DEV_i + \varepsilon_i.$$

Модель №2:

$$\ln DTP_i = \alpha_1 + \alpha_2 \cdot \ln ALC_i + \alpha_3 \cdot DEV_i + v_i.$$

Сравните эти две модели, используя соответствующий статистический тест (на пятипроцентном уровне значимости).

а) следует выбрать модель №1

б) следует выбрать модель №2

86. С помощью данных из файла DTP.xls проанализируйте в Gretl параметры моделей:

Модель №1:

$$\ln DTP_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot \ln CARS_i + \beta_3 \cdot \ln LENTH_i + \beta_4 \cdot \ln ALC_i + \beta_5 \cdot DEV_i + \varepsilon_i.$$

Модель №2:

$$\ln DTP_i = \alpha_1 + \alpha_2 \cdot \ln CARS_i + \alpha_3 \cdot \ln LENTH_i + v_i.$$

Сравните эти две модели, используя соответствующий статистический тест (на пятипроцентном уровне значимости).

а) следует выбрать модель №1

б) следует выбрать модель №2

87. С помощью данных из файла DTP.xls выполните анализ в Gretl параметры модели:

$$\ln DTP_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot \ln CARS_i + \beta_3 \cdot \ln LENTH_i + \beta_4 \cdot \ln ALC_i + \beta_5 \cdot DEV_i + \varepsilon_i.$$

Проведите тест Рамсея для построенной модели (Тесты -> Тест Рамсея). Сделайте соответствующий вывод (на пятипроцентном уровне значимости):

а) спецификация модели верна

б) спецификация модели неверна

88. Исследователь решил выяснить, можно ли оценить уровень ДТП с помощью одной из следующих двух моделей (данные из файла DTP.xls):

Модель №1:

$$\ln DTP_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot \ln ALC_i + \beta_3 \cdot DEV_i + \varepsilon_i.$$

Модель №2:

$$\ln DTP_i = \alpha_1 + \alpha_2 \cdot \ln CARS_i + \alpha_3 \cdot \ln LENTH_i + v_i.$$

Можно ли однозначно ответить на вопрос, какая из моделей лучше (используйте пятипроцентный уровень значимости)?

- а) Да, можно. Лучше модель №1
- б) Да, можно. Лучше модель №2
- в) Нет, нельзя. Требуется дополнительное исследование

89. Статистическим критерием называют случайную величину, которая служит для проверки гипотезы ...

- а) о зависимости случайных величин, вычисленных по данным выборки
- б) конкурирующей
- в) о независимости случайных величин
- г) нулевой

90. Выборочная ковариация является мерой ... двух переменных

- а) взаимосвязи
- б) нелинейной связи
- в) рассеяния
- г) линейной связи

91. Коэффициент регрессии a показывает ...

- а) как меняется переменная y при увеличении переменной x на 1%
- б) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$
- в) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$
- г) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$

92. Допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации ...%

- а) не более 8-10
- б) более 10-20
- в) не более 10-20
- г) более 8-10

93. Выбор вида экономической модели на основании соответствующей теории связи между переменными называется _____ модели.

- а) построением
- б) классификацией
- в) спецификацией
- г) систематизацией

94. Коллинеарность факторов эконометрической модели $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_jx_j + \dots + b_kx_k + \varepsilon$ проверяется на основе матрицы парных коэффициентов линейной _____ .

- а) детерминации
- б) регрессии
- в) корреляции

95. Проверка наличия коллинеарных факторов в эконометрической модели $y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \varepsilon$ основана на рассмотрении коэффициента корреляции между ...

- а) y и x_1
- б) y и $\{x_1; x_2\}$
- в) x_1 и x_2
- г) y и x_2

96. Интерпретация параметра при фиктивной переменной d в модели регрессии

$y = 100 + 450 \cdot x - 1000 \cdot d$, где y – цена квартиры, долл., x – площадь квартиры, кв.м.,

$$d = \begin{cases} 0, & \text{если этаж не первый,} \\ 1, & \text{если этаж первый.} \end{cases}$$

будет следующей ... (следует учесть, что все коэффициенты в модели являются значимыми).

- а) квартира на первом этаже при прочих равных условиях стоит на 1000 долл. дороже
- б) один квадратный метр жилья на первом этаже стоит 450 долл.
- в) квартира на первом этаже при прочих равных условиях стоит на 1000 долл. дешевле
- г) этаж, на котором находится квартира, не влияет на цену квартиры

97. Система уравнений $\begin{cases} a \cdot n + b \cdot \sum x = \sum y \\ a \cdot \sum x + b \cdot \sum x^2 = \sum x \cdot y \end{cases}$, которая служит для расчета параметров уравнения регрессии $y = a + b \cdot x$ называется системой _____ уравнений.

- а) одновременных
- б) независимых
- в) нормальных
- г) рекурсивных

98. Интерпретация параметра при фиктивной переменной d в модели регрессии

$y = 100 + 450 \cdot x + 1,05 \cdot d$, где y – цена квартиры, долл., x – площадь квартиры, кв.м.,

$$d = \begin{cases} 0, & \text{если квартира не имеет балкона,} \\ 1, & \text{если квартира имеет балкон.} \end{cases}$$

будет следующей ... (следует учесть, что t -статистики для коэффициентов при соответствующих переменных и критическое значение для заданного уровня значимости и заданного количества степеней свободы равны $t_x = 2,98$; $t_d = 1,08$; $t_{\text{крит}} = 2,16$).

- а) один квадратный метр квартиры с балконом стоит 450 долл.
- б) один квадратный метр жилья стоит 450 долл.
- в) наличие балкона не влияет на цену квартиры

г) квартира с балконом стоит на 1,05 долл. дороже аналогичной квартиры без балкона

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено верно и в полном объеме;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено с незначительными замечаниями;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено на базовом уровне, но с ошибками;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержится большое количество ошибок, задание не выполнено.

Обновление рабочей программы дисциплины (модуля)

Наименование раздела рабочей программы, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела рабочей программы, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела рабочей программы, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Рабочая программа:
обновлена, рассмотрена и одобрена на 20___/___ учебный год на заседании
кафедры _____ от _____ 20___ г.,
протокол № _____