

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Кафедра ЭТиМК

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 21.05.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика

Направление подготовки

38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки

Менеджмент организации

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
5	108 / 3	16	32		1,6	0,25	49,85	58,15	Зач.
Итого	108 / 3	16	32		1,6	0,25	49,85	58,15	

Муром, 2024 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: приобретение теоретических знаний и формирование практических навыков построения и применения эконометрических моделей для анализа состояния и оценки закономерностей развития экономических систем

Задачи дисциплины:

1. Приобрести навыки подготовки статистической информации, предназначенной для построения эконометрических моделей.
2. Освоить методы построения и анализа эконометрических моделей.
3. Овладеть процедурами прогнозирования по эконометрическим моделям изучаемых объектов и процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Изучению "Эконометрики" предшествуют следующие дисциплины: "Математика", "Статистика". Знания, умения и навыки, сформированные в процессе освоения курса эконометрики, необходимы для освоения основных положений дисциплины "Риск-менеджмент".

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;	ОПК-2.2 Использует современные инструменты статистики и эконометрики, программного обеспечения для работы с информационными источниками по сбору и оценке данных для решения поставленных управленческих задач	Знать основные типы данных, классы эконометрических моделей, методы их построения и анализа (ОПК-2.2) Уметь использовать информационные технологии и компьютерные программы для построения и анализа эконометрических моделей (ОПК-2.2)	Тест, задачи
	ОПК-2.3 Анализирует и интерпретирует собранные и обработанные статистические данные для решения поставленных задач в профессиональной деятельности	Уметь проводить качественный и количественный анализ информации, необходимой для построения эконометрических моделей, применять методы оценки параметров эконометрических моделей, моделей временных рядов, финансовых моделей, определять качество оцененных моделей (ОПК-2.3) Владеть навыками подготовки статистической информации, предназначенной для построения эконометрических	

		моделей, способностью проанализировать результаты расчетов и использовать полученные выводы при принятии управленческих решений (ОПК-2.3)	
--	--	---	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Регрессионные модели	5	8	16						35	Тестирование, задачи и практические задания
2	Анализ временных рядов	5	4	8						9	Тестирование, задачи и практические задания
3	Финансовые эконометрические модели	5	4	8						14,15	Тестирование, задачи и практические задания
Всего за семестр		108	16	32				1,6	0,25	58,15	Зач.
Итого		108	16	32				1,6	0,25	58,15	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 5

Раздел 1. Регрессионные модели

Лекция 1.

Введение в эконометрику (2 часа).

Лекция 2.

Элементы математической статистики (2 часа).

Лекция 3.

Парная регрессия (2 часа).

Лекция 4.

Множественная регрессия. Фиктивные переменные (2 часа).

Раздел 2. Анализ временных рядов

Лекция 5.

Анализ временных рядов. Моделирование сезонности (2 часа).

Лекция 6.

Автокорреляция (2 часа).

Раздел 3. Финансовые эконометрические модели

Лекция 7.

Финансовые эконометрические модели (2 часа).

Лекция 8.

Системы одновременных эконометрических уравнений (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 5

Раздел 1. Регрессионные модели

Практическое занятие 1

Нахождение параметров уравнения парной линейной регрессии (2 часа).

Практическое занятие 2

Оценка качества модели парной регрессии (2 часа).

Практическое занятие 3

Корреляционный анализ (2 часа).

Практическое занятие 4

Метод динамического норматива (2 часа).

Практическое занятие 5

Нахождение параметров уравнения множественной регрессии (2 часа).

Практическое занятие 6

Анализ корреляционной матрицы (2 часа).

Практическое занятие 7

Построение и анализ модели множественной регрессии (2 часа).

Практическое занятие 8

Фиктивные переменные (2 часа).

Раздел 2. Анализ временных рядов

Практическое занятие 9

Анализ рядов динамики. Выявление основной тенденции (2 часа).

Практическое занятие 10

Автокорреляция в рядах динамики (2 часа).

Практическое занятие 11

Моделирование сезонных колебаний в моделях временных рядов: аддитивные модели (2 часа).

Практическое занятие 12

Моделирование сезонных колебаний в моделях временных рядов: мультипликативные модели (2 часа).

Раздел 3. Финансовые эконометрические модели

Практическое занятие 13

Финансовые эконометрические модели: формирование оптимального портфеля (2 часа).

Практическое занятие 14

Финансовые эконометрические модели: рыночная модель доходности (2 часа).

Практическое занятие 15

Финансовые эконометрические модели: модель оценки доходности финансовых активов (2 часа).

Практическое занятие 16

Системы одновременных уравнений (2 часа).

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Динамические регрессионные модели.
2. Ложная регрессия.
3. Использование эконометрических моделей в прогнозировании.
4. Эконометрические модели с ошибками в переменных.
5. Модели с фиктивными независимыми переменными.
6. Модели с дискретными зависимыми переменными.
7. Модели с ограниченными зависимыми переменными.
8. Методы оценки параметров моделей с дискретными и ограниченными зависимыми переменными.
9. Тестирование изменчивости структуры эконометрической модели.
10. Гипотезы финансовой эконометрики.
11. Тестирование финансовых процессов.
12. Системы одновременных уравнений.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: очно-заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оп.)
7	108 / 3	6	6		3	0,5	15,5	88,75	Зач.(3,75)
Итого	108 / 3	6	6		3	0,5	15,5	88,75	3,75

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Регрессионные модели	7	4	4						48	Тестирование, практические задания
2	Анализ временных рядов	7	2	2						14	Тестирование, практические задания
3	Финансовые эконометрические модели	7								26,75	Тестирование, практические задания
Всего за семестр		108	6	6		+		3	0,5	88,75	Зач.(3,75)
Итого		108	6	6				3	0,5	88,75	3,75

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 7

Раздел 1. Регрессионные модели

Лекция 1.

Парная линейная регрессия (2 часа).

Лекция 2.

Множественная регрессия (2 часа).

Раздел 2. Анализ временных рядов

Лекция 3.

Анализ временных рядов (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 7

Раздел 1. Регрессионные модели

Практическое занятие 1.

Парная линейная регрессия (2 часа).

Практическое занятие 2.

Множественная регрессия (2 часа).

Раздел 2. Анализ временных рядов

Практическое занятие 3.

Моделирование сезонности в рядах динамики (2 часа).

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Динамические регрессионные модели.
2. Ложная регрессия.
3. Использование эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов.
4. Эконометрические модели с ошибками в переменных.
5. Модели с фиктивными независимыми переменными.
6. Модели с дискретными зависимыми переменными.
7. Модели с ограниченными зависимыми переменными.
8. Методы оценки параметров моделей с дискретными и ограниченными зависимыми переменными.
9. Тестирование изменчивости структуры эконометрической модели.
10. Гипотезы финансовой эконометрики.
11. Тестирование финансовых процессов.
12. Системы одновременных уравнений.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Метод наименьших квадратов.
2. Парная линейная регрессия.
3. Множественная линейная регрессия.
4. Нелинейные регрессионные модели.
5. Оценка качества модели.
6. Дисперсионный анализ.
7. Ложная регрессия.
8. Использование эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов.
9. Модели финансовой эконометрики.
10. Методы анализа тренда.
11. Выявление сезонности. Аддитивные модели.
12. Выявление сезонности. Мультипликативные модели.

13. Автокорреляция.
14. Фиктивные переменные.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

При проведении занятий используются следующие образовательные технологии:
интерактивное тестирование

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Орлов, А. И. Эконометрика : учебник / А. И. Орлов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 525 с. - <https://www.iprbookshop.ru/134694.html>
2. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник для студентов вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2023. — 328 с. - <https://www.iprbookshop.ru/141535.html>
3. Эконометрика: Практикум для студентов образовательных программ 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 38.03.06 Торговое дело / сост. Панягина А.Е. [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. (2,4 Мб). - Муром.: МИ ВлГУ, 2019. - 71 с. - https://evrika.mivlgu.ru/index.php?mod=view_book&com=read_book&book_id=3155

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Амелин, С. В. Эконометрика: практикум : учебное пособие / С. В. Амелин. — 2-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 109 с. - <https://www.iprbookshop.ru/141258.html>
2. Орлов, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Орлов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 676 с. - <https://www.iprbookshop.ru/133992.html>
3. Журнал "Учет и статистика" - <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=10484>
4. Журнал "Статистика и экономика" - http://elibrary.ru/title_about.asp?id=60239

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

1. СПС «Консультант Плюс», URL: <http://www.consultant.ru/>
2. База данных Федеральной службы статистики, URL: <http://www.gks.ru/>

3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru, URL: <http://www.eLibrary.ru>

Программное обеспечение:

РЕД ОС (Соглашение №140/05-21У от 18.05.2021 года о сотрудничестве в области науки, развития инновационной деятельности)

Microsoft Office Standard 2019 Russian OLV NL Each Academic AP (Сублицензионный договор №0221/15 на передачу неисключительных прав на использование программных продуктов от 08.02.2021 года)

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru

evrika.mivlgu.ru

elibrary.ru

consultant.ru

gks.ru

eLibrary.ru

mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кабинет менеджмента, маркетинга и рекламы

Ноутбук, проектор (переносной), проекционный экран (переносной)

Кабинет бухгалтерского учета, анализа и аудита

Комплект учебно-методических пособий; 12 компьютеров: Персональный компьютер; проектор NEC V302X; экран настенный Lumien Master Picture

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями, а также материалами, размещенными на ИОП

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины. Занятия проводятся в компьютерном классе. Каждой подгруппе обучающихся преподаватель выдает задачу, связанную с построением и анализом эконометрических моделей. Процесс выполнения задания, правильность расчетов и полнота формулировки выводов контролируются преподавателем.

Самостоятельная работа по курсу "Эконометрика" позволяет более глубоко и полно освоить материал, она предполагает изучение основной и дополнительной литературы, выполнение самостоятельных расчетов, решение практических задач, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению
38.03.02 Менеджмент и профилю подготовки *Менеджмент организации*
Рабочую программу составил к.э.н., доцент *Панягина А.Е.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ЭТиМК*

протокол № 19 от 20.05.2024 года.

Заведующий кафедрой *ЭТиМК* _____ *Панягина А.Е.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии факультета

протокол № 6 от 21.05.2024 года.

Председатель комиссии ГФ _____ *Макаров М.В.*
(Подпись) (Ф.И.О.)

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Эконометрика**

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости
по дисциплине**

Тесты:

1. Установите соответствие между типами данных и их определением
 - а) совокупность экономической информации за один и тот же период времени, которая характеризует различные объекты
 - б) данные, содержащие сведения об одном и том же множестве объектов за ряд последовательных периодов времени
 - в) совокупность экономической информации, которая характеризует один и тот же объект, но за разные периоды времени
 - 1) временные ряды
 - 2) пространственные данные
 - 3) панельные данные
2. Термин эконометрика был введен:
 - а) Фришем
 - б) Пирсоном
 - в) Фехнером
 - г) Фишером.
 - д) Спирменом
3. В парной регрессии связь между x и y называют обратной, если ...
 - а) при уменьшении x уменьшается y
 - б) при уменьшении x увеличивается y
 - в) при увеличении x увеличивается y
 - г) при увеличении x не изменяется y
4. Проверка статистической значимости эконометрической модели заключается в...
 - а) определении доверительных интервалов, в которых могут находиться параметры модели
 - б) расчете значений параметров модели
 - в) применении модели на практике для анализа и прогнозирования
 - г) расчете ряда критериевых показателей, позволяющих установить, соответствует ли модель реальным данным
 - д) построении графика, который позволяет установить тип распределения
5. Самый простой вид эконометрической модели:
 - а) гиперболическая
 - б) степенная
 - в) линейная
 - г) экспоненциальная
 - д) полиномиальная
6. Этап параметризации модели включает в себя...
 - а) отбор факторов для включения в модель
 - б) проверку статистической значимости модели в целом
 - в) прогнозирование значений параметров с помощью модели
 - г) расчет значений параметров модели
 - д) проверку статистической значимости параметров модели

7. К основным классам эконометрических моделей относятся
- а) Детерминированные модели
 - б) Системы одновременных уравнений
 - в) Регрессионные модели с одним уравнением
 - г) Модели временных рядов
 - д) Эвристические модели
8. В эконометрической модели $\hat{y} = a + bx + \varepsilon$, величина ε является...
- а) объясняющей переменной
 - б) коэффициентом детерминации
 - в) случайной ошибкой
 - г) объясняемой переменной
 - д) коэффициентом регрессии
9. Если коэффициент корреляции равен $-0,8$, то можно сделать следующий вывод:
- а) связь между показателями сильная и прямая
 - б) связь между показателями слабая и прямая
 - в) связь между показателями сильная и обратная
 - г) связь между показателями слабая и обратная
 - д) связь между показателями отсутствует
10. В эконометрической модели $\hat{y} = a + bx + \varepsilon$, величина \hat{y} является...
- а) объясняющей переменной
 - б) коэффициентом детерминации
 - в) случайной ошибкой
 - г) объясняемой переменной
 - д) коэффициентом регрессии
11. К основным классам эконометрических моделей НЕ относятся
- а) Системы одновременных уравнений
 - б) Регрессионные модели с одним уравнением
 - в) Модели сезонности
 - г) Оптимизационные модели
 - д) Модели тренда
12. Если выбор типа уравнения регрессии основан на изучении материальной природы связи исследуемых признаков, то это метод установления формы связи
- а) статистический
 - б) априорный
 - в) экспериментальный
 - г) аналитический
 - д) физический
13. Отрицательное значение коэффициента корреляции говорит:
- а) о прямой связи между показателями
 - б) о сильной связи между показателями
 - в) об обратной связи между показателями
 - г) об отсутствии связи между показателями
14. Теоретический анализ сущности исследуемого процесса, формализация известной информации и исходных допущений проводится на этапе построения эконометрической, который носит название...
- а) постановочный этап
 - б) верификация

- в) идентификация
- г) априорный этап
- д) спецификация

15. Неправильный выбор вида эконометрической модели называют ошибкой ... модели

- а) спецификации
- б) линеаризации
- в) верификации
- г) параметризации
- д) идентификации

16. Преобразование нелинейной эконометрической модели в линейную форму называется ... модели

- а) параметризацией
- б) спецификацией
- в) линеаризацией
- г) идентификацией
- д) верификацией

17. Допустимое значение средней ошибки аппроксимации:

- а) не менее 10%
- б) не более 10%
- в) от 10% до 50%
- г) не более 2-3%
- д) не более 25%

18. В эконометрическую модель включено два показателя – площадь квартиры в м² и стоимость квартиры в тыс. руб. Какой из показателей будет представлять собой объясняющую переменную, а какой – объясняемую переменную.

- а) обе переменные объясняющие
- б) стоимость – объясняющая переменная, площадь – объясняемая переменная
- в) площадь – объясняющая переменная, стоимость – объясняемая переменная
- г) в модели отсутствуют как объясняемые, так и объясняющие переменные
- д) обе переменные объясняемые

19. Известно, что доля объясненной дисперсии в общей дисперсии равна 0,2. Тогда значение коэффициента детерминации (R^2) составляет ...

- а) 0,2
- б) $\sqrt{0,8}$
- в) $1 - 0,2$
- г) 0,8
- д) $\sqrt{0,2}$

20. Проверка статистической значимости эконометрической модели заключается в:

- а) расчете параметров уравнения
- б) расчете ряда показателей, позволяющих установить, соответствует ли модель реальным данным и достаточно ли включенных в уравнение факторов
- в) построении графика, который позволяет установить тип распределения
- г) проведении шагового регрессионного анализа
- д) проведении анализа корреляционной матрицы

21. Расчетные значения t-критерия для коэффициентов модели парной линейной регрессии составляют:

$$t_a = 1,1228$$

$$t_b = 7,1245$$

$$t_r = 7,1244$$

Табличное значение t-критерия $t_c = 2,2281$

- а) Все коэффициенты значимы
- б) Значимыми являются коэффициент регрессии b и коэффициент корреляции r
- в) значимым является только коэффициент a
- г) Значимыми являются коэффициент регрессии a и b
- д) все коэффициенты незначимы

22. Коэффициент эластичности равен $(-1,5)$. Это означает, что с _____ в среднем на 1,5 %.

- а) уменьшением результата на один процент значение фактора уменьшается
- б) увеличением фактора на один процент значение результата увеличивается
- в) увеличением фактора на один процент значение результата уменьшается
- г) увеличением результата на один процент значение фактора увеличивается

23. В качестве критерия мультиколлинеарности может быть принято соблюдение следующих неравенств:

- а) $r(x_i y) = r(x_i x_j)$; $r(x_j y) = r(x_i x_j)$.
- б) $r(x_i y) > r(x_i x_j)$; $r(x_j y) > r(x_i x_j)$.
- в) $r(x_i y) < r(x_i x_j)$; $r(x_j y) < r(x_i x_j)$.

24. В состав любого временного ряда, построенного по реальным данным, обязательно входит ... компонента

- а) периодическая
- б) трендовая
- в) случайная
- г) циклическая
- д) сезонная

25. Значение критерия Дарбина – Уотсона можно приблизительно рассчитать по формуле $d \approx 2 \cdot (1 - r_\epsilon)$, где r_ϵ – значение коэффициента автокорреляции остатков модели. Минимальная величина значения будет наблюдаться при _____ автокорреляции остатков.

- а) множественной
- б) бесконечно малой
- в) положительной
- г) отрицательной
- д) нулевой

Задачи:

1. Известно, что доля остаточной дисперсии зависимой переменной в ее общей дисперсии равна 0,2. Тогда значение коэффициента детерминации составляет _____.

2. Уравнение тренда имеет вид $y = 200 + 20 t$. Составьте прогноз на 10 период.

3. Найдите расчетное значение F-критерия для модели $y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \epsilon$ при 10 наблюдениях и $R^2 = 0.9412$.

4. Оценена зависимость размера среднемесячной заработной платы (y) от пола и возраста работника (x). Для учета качественного фактора вводится фиктивная переменная z : 0 – женский пол, 1 – мужской пол. Оцененное уравнение регрессии имеет вид: $\hat{y} = 20,52 + 0,25 x + 5,23 z$ (тыс. руб.). Рассчитайте заработную плату для мужчины в возрасте 45 лет.

5. В аддитивной модели временного ряда для уровня y_3 получено уравнение тренда $T = 3,14 + 2,07t$. Известны значения сезонной и случайной компонент: $S_3 = 1,6$; $\varepsilon_3 = -0,3$. Тогда значение уровня временного ряда y_3 будет равно_____.

6. Характеристическая линия ценной бумаги 1 имеет вид: $m_1 = 5,5 - 0,25m_F$. Рассчитайте ожидаемую доходность ценной бумаги при доходности рыночного индекса, равной 4.

7. Уровень временного ряда (y_t) формируется под воздействием различных факторов – компонент: T (тенденция), S (циклические и/или сезонные колебания), E (случайные факторы). Для аддитивной модели временного ряда для уровня y_3 получено уравнение тренда $T = 3,14 + 2,07t$. Известны значения компонент: $S_3 = 1,6$; $E_3 = -0,3$. Тогда значение уровня временного ряда y_3 будет равно ...

8. Ковариация показателей x и y равна 100000. Вариация показателя x равна 2000. Рассчитайте значение коэффициента регрессии b .

9. Ковариация показателей x и y равна 100000. Вариация показателя x равна 2000. Среднее значение показателя x равно 5. Среднее значение показателя y равно 400. Рассчитайте значение коэффициента регрессии a .

10. Коэффициент корреляции равен 0,8. Рассчитайте коэффициент детерминации для парной линейной регрессии.

11. Коэффициент детерминации для модели парной линейной регрессии равен 0,7225. Рассчитайте коэффициент корреляции между x и y .

12. Уравнение зависимости объемов продаж от расходов на рекламу имеет вид (тыс. руб.): $\hat{y} = 8000 + 250x + \varepsilon$. Рассчитайте объем продаж при расходах на рекламу, равных 10 тыс. руб.

13. Оценена зависимость прибыли (y) от среднегодовой стоимости оборотных средств (x). Оцененное уравнение регрессии имеет вид: $\hat{y} = 3200,0 + 1,2x$ (тыс. руб.). Сколько составит прибыль организации при среднегодовой стоимости оборотных средств 90 тыс. руб.

14. Ковариация показателей x и y равна 250000. Вариация показателя x равна 2000. Рассчитайте значение коэффициента регрессии b _____.

15. Общая дисперсия равна 2000, остаточная дисперсия равна 500. Рассчитайте коэффициент детерминации _____.

ФОС прикреплен в отдельном файле:
https://scala.mivlgu.ru/upload/files_opop/31951e1443ea96af4a8c0482adc4a377_1669812334.pdf

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Тестирование, выполнение практических заданий, решение задач	10
Рейтинг-контроль 2	Тестирование, выполнение практических заданий, решение задач	10
Рейтинг-контроль 3	Тестирование, выполнение практических заданий,	10

	решение задач	
Посещение занятий студентом	Посещение лекционных, практических занятий, качество выполнения заданий	20
Дополнительные баллы (бонусы)	Активность на практических занятиях	3
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	Выполнение заданий, предусмотренных планом самостоятельной работы студентов	12

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Тесты:

1. Установите соответствие между типами данных и их определением
 - а) совокупность экономической информации за один и тот же период времени, которая характеризует различные объекты
 - б) данные, содержащие сведения об одном и том же множестве объектов за ряд последовательных периодов времени
 - в) совокупность экономической информации, которая характеризует один и тот же объект, но за разные периоды времени
 - 1) временные ряды
 - 2) пространственные данные
 - 3) панельные данные
2. Термин эконометрика был введен:
 - а) Фришем
 - б) Пирсоном
 - в) Фехнером
 - г) Фишером.
 - д) Спирменом
3. В парной регрессии связь между x и y называют обратной, если ...
 - а) при уменьшении x уменьшается y
 - б) при уменьшении x увеличивается y
 - в) при увеличении x увеличивается y
 - г) при увеличении x не изменяется y
4. Проверка статистической значимости эконометрической модели заключается в...
 - а) определении доверительных интервалов, в которых могут находиться пара-метры модели
 - б) расчете значений параметров модели
 - в) применении модели на практике для анализа и прогнозирования
 - г) расчете ряда критериальных показателей, позволяющих установить, соответствует ли модель реальным данным
 - д) построении графика, который позволяет установить тип распределения
5. Самый простой вид эконометрической модели:
 - а) гиперболическая
 - б) степенная

- в) линейная
- г) экспоненциальная
- д) полиномиальная

6. Этап параметризации модели включает в себя...

- а) отбор факторов для включения в модель
- б) проверку статистической значимости модели в целом
- в) прогнозирование значений параметров с помощью модели
- г) расчет значений параметров модели
- д) проверку статистической значимости параметров модели

7. К основным классам эконометрических моделей относятся

- а) Детерминированные модели
- б) Системы одновременных уравнений
- в) Регрессионные модели с одним уравнением
- г) Модели временных рядов
- д) Эвристические модели

8. В эконометрической модели $\hat{y} = a + bx + \varepsilon$, величина ε является...

- а) объясняющей переменной
- б) коэффициентом детерминации
- в) случайной ошибкой
- г) объясняемой переменной
- д) коэффициентом регрессии

9. Если коэффициент корреляции равен $-0,8$, то можно сделать следующий вывод:

- а) связь между показателями сильная и прямая
- б) связь между показателями слабая и прямая
- в) связь между показателями сильная и обратная
- г) связь между показателями слабая и обратная
- д) связь между показателями отсутствует

10. В эконометрической модели $\hat{y} = a + bx + \varepsilon$, величина \hat{y} является...

- а) объясняющей переменной
- б) коэффициентом детерминации
- в) случайной ошибкой
- г) объясняемой переменной
- д) коэффициентом регрессии

11. К основным классам эконометрических моделей НЕ относятся

- а) Системы одновременных уравнений
- б) Регрессионные модели с одним уравнением
- в) Модели сезонности
- г) Оптимизационные модели
- д) Модели тренда

12. Если выбор типа уравнения регрессии основан на изучении материальной природы связи исследуемых признаков, то это метод установления формы связи

- а) статистический
- б) априорный
- в) экспериментальный
- г) аналитический
- д) физический

13. Отрицательное значение коэффициента корреляции говорит:

- а) о прямой связи между показателями
- б) о сильной связи между показателями
- в) об обратной связи между показателями
- г) об отсутствии связи между показателями

14. Теоретический анализ сущности исследуемого процесса, формализация известной информации и исходных допущений проводится на этапе построения эконометрической, который носит название...

- а) постановочный этап
- б) верификация
- в) идентификация
- г) априорный этап
- д) спецификация

15. Неправильный выбор вида эконометрической модели называют ошибкой ... модели

- а) спецификации
- б) линеаризации
- в) верификации
- г) параметризации
- д) идентификации

16. Преобразование нелинейной эконометрической модели в линейную форму называется ... модели

- а) параметризацией
- б) спецификацией
- в) линеаризацией
- г) идентификацией
- д) верификацией

17. Допустимое значение средней ошибки аппроксимации:

- а) не менее 10%
- б) не более 10%
- в) от 10% до 50%
- г) не более 2-3%
- д) не более 25%

18. В эконометрическую модель включено два показателя – площадь квартиры в м² и стоимость квартиры в тыс. руб. Какой из показателей будет представлять собой объясняющую переменную, а какой – объясняемую переменную.

- а) обе переменные объясняющие
- б) стоимость – объясняющая переменная, площадь – объясняемая переменная
- в) площадь – объясняющая переменная, стоимость – объясняемая переменная
- г) в модели отсутствуют как объясняемые, так и объясняющие переменные
- д) обе переменные объясняемые

19. Известно, что доля объясненной дисперсии в общей дисперсии равна 0,2. Тогда значение коэффициента детерминации (R^2) составляет ...

- а) 0,2
- б) $\sqrt{0,8}$
- в) $1 - 0,2$
- г) 0,8
- д) $\sqrt{0,2}$

20. Проверка статистической значимости эконометрической модели заключается в:
- а) расчете параметров уравнения
 - б) расчете ряда показателей, позволяющих установить, соответствует ли модель реальным данным и достаточно ли включенных в уравнение факторов
 - в) построении графика, который позволяет установить тип распределения
 - г) проведении шагового регрессионного анализа
 - д) проведении анализа корреляционной матрицы

21. Расчетные значения t-критерия для коэффициентов модели парной линейной регрессии составляют:

$$t_a = 1,1228$$

$$t_b = 7,1245$$

$$t_r = 7,1244$$

$$\text{Табличное значение t-критерия } t_c = 2,2281$$

- а) Все коэффициенты значимы
- б) Значимыми являются коэффициент регрессии b и коэффициент корреляции r
- в) значимым является только коэффициент a
- г) Значимыми являются коэффициент регрессии a и b
- д) все коэффициенты незначимы

22. Коэффициент эластичности равен $(-1,5)$. Это означает, что с _____ в среднем на 1,5 %.

- а) уменьшением результата на один процент значение фактора уменьшается
- б) увеличением фактора на один процент значение результата увеличивается
- в) увеличением фактора на один процент значение результата уменьшается
- г) увеличением результата на один процент значение фактора увеличивается

23. В качестве критерия мультиколлинеарности может быть принято соблюдение следующих неравенств:

- а) $r(x_iy) = r(x_ixj)$; $r(x_jy) = r(x_ixj)$.
- б) $r(x_iy) > r(x_ixj)$; $r(x_jy) > r(x_ixj)$.
- в) $r(x_iy) < r(x_ixj)$; $r(x_jy) < r(x_ixj)$.

24. В состав любого временного ряда, построенного по реальным данным, обязательно входит ... компонента

- а) периодическая
- б) трендовая
- в) случайная
- г) циклическая
- д) сезонная

25. Значение критерия Дарбина – Уотсона можно приблизительно рассчитать по формуле $d \approx 2 \cdot (1 - r_{\epsilon})$, где r_{ϵ} – значение коэффициента автокорреляции остатков модели. Минимальная величина значения будет наблюдаться при _____ автокорреляции остатков.

- а) множественной
- б) бесконечно малой
- в) положительной
- г) отрицательной
- д) нулевой

Задачи:

1. Известно, что доля остаточной дисперсии зависимой переменной в ее общей дисперсии равна 0,2. Тогда значение коэффициента детерминации составляет _____.

2. Уравнение тренда имеет вид $y = 200 + 20t$. Составьте прогноз на 10 период.
3. Найдите расчетное значение F-критерия для модели $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \varepsilon$ при 10 наблюдениях и $R^2=0.9412$.
4. Оценена зависимость размера среднемесячной заработной платы (y) от пола и возраста работника (x). Для учета качественного фактора вводится фиктивная переменная z : 0 – женский пол, 1 – мужской пол. Оцененное уравнение регрессии имеет вид: $\hat{y} = 20,52 + 0,25x + 5,23z$ (тыс. руб.). Рассчитайте заработную плату для мужчины в возрасте 45 лет.
5. В аддитивной модели временного ряда для уровня y_3 получено уравнение тренда $T = 3,14 + 2,07t$. Известны значения сезонной и случайной компонент: $S_3 = 1,6$; $\varepsilon_3 = -0,3$. Тогда значение уровня временного ряда y_3 будет равно _____.
6. Характеристическая линия ценной бумаги 1 имеет вид: $m_1 = 5,5 - 0,25m_F$. Рассчитайте ожидаемую доходность ценной бумаги при доходности рыночного индекса, равной 4.
7. Уровень временного ряда (y_t) формируется под воздействием различных факторов – компонент: T (тенденция), S (циклические и/или сезонные колебания), E (случайные факторы). Для аддитивной модели временного ряда для уровня y_3 получено уравнение тренда $T = 3,14 + 2,07t$. Известны значения компонент: $S_3 = 1,6$; $E_3 = -0,3$. Тогда значение уровня временного ряда y_3 будет равно ...
8. Ковариация показателей x и y равна 100000. Вариация показателя x равна 2000. Рассчитайте значение коэффициента регрессии b .
9. Ковариация показателей x и y равна 100000. Вариация показателя x равна 2000. Среднее значение показателя x равно 5. Среднее значение показателя y равно 400. Рассчитайте значение коэффициента регрессии a .
10. Коэффициент корреляции равен 0,8. Рассчитайте коэффициент детерминации для парной линейной регрессии.
11. Коэффициент детерминации для модели парной линейной регрессии равен 0,7225. Рассчитайте коэффициент корреляции между x и y .
12. Уравнение зависимости объемов продаж от расходов на рекламу имеет вид (тыс. руб.): $\hat{y} = 8000 + 250x + \varepsilon$. Рассчитайте объем продаж при расходах на рекламу, равных 10 тыс. руб.
13. Оценена зависимость прибыли (y) от среднегодовой стоимости оборотных средств (x). Оцененное уравнение регрессии имеет вид: $\hat{y} = 3200,0 + 1,2x$ (тыс. руб.). Сколько составит прибыль организации при среднегодовой стоимости оборотных средств 90 тыс. руб.
14. Ковариация показателей x и y равна 250000. Вариация показателя x равна 2000. Рассчитайте значение коэффициента регрессии b _____.
15. Общая дисперсия равна 2000, остаточная дисперсия равна 500. Рассчитайте коэффициент детерминации _____.

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

На основе типовых заданий программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов. Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента и устанавливает время прохождения тестирования. Результатом тестирования является количество набранных баллов. За правильное выполнение каждого тестового задания блока "знать" студент получает по 2 балла, за правильное выполнение каждого задания блока "уметь" - по 3 балла, за правильное выполнение каждого тестового задания блока "владеть" - по 4 балла.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<i>Высокий уровень</i>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<i>Продвинутый уровень</i>

50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Пороговый уровень
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

1. Выберите правильный термин. Преобразование нелинейной эконометрической модели в линейную форму называется _____ эконометрической модели.

- а) линеаризацией
- б) идентификацией
- в) верификацией
- г) спецификацией
- д) апробацией

2. Уравнение тренда имеет вид $y = 25 + 2t$. Составьте прогноз на 10 период.
 Ответ _____.

3. Оценена зависимость размера среднемесячной заработной платы (y) от пола и возраста работника (x). Для учета качественного фактора вводится фиктивная переменная z : 0 - женский, 1 - мужской. Оцененное уравнение регрессии имеет вид: $\hat{y} = 20,52 + 0,25x + 5,23z$ (тыс. руб.). Рассчитайте заработную плату для мужчины в возрасте 45 лет.
 Ответ _____ тыс. руб.

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?cmid=44984&cat=22910%2C86008&category=22910%2C86008&qshowtext=0&qshowtext=1&recurse=0&recurse=1&showhidden=0&showhidden=1>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.