

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 17.01.2025 19:19:05
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18**

Владельцы: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ БЮДЖЕТНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА
на заседании Ученого совета филиала
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
протокол от 22 июня 2021 г. № 3

УТВЕРЖДАЮ:
и.о. директора филиала
Н.Н. Маланичева
12 июля 2021 г.



Эконометрика
рабочая программа дисциплины

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика и финансы предприятий (организаций)

Форма обучения: очно-заочная

Нижний Новгород 2021

Программу составил: Архаров Е.В.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 954.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины»

Протокол от «19» июня 2021 г. № 10

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, проф. _____



Подпись

И.В. Каспаров

Лист переутверждения РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины»
с изменениями/дополнениями

Протокол от «18» июня 2022 г. № 10

Зав. кафедрой, канд. тех. наук, профессор  И.В. Каспаров

Согласовано и переутверждено:

решением Ученого совета филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

Протокол от «28» июня 2022 г. № 1

Лист переутверждения РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины»
с изменениями/дополнениями

Протокол от «__» _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой, канд. тех. наук, профессор _____ И.В. Каспаров

Согласовано и переутверждено:

решением Ученого совета филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

Протокол от «__» _____ 2023 г. № ____

Лист переутверждения РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины»
с изменениями/дополнениями

Протокол от «__» _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой, канд. тех. наук, профессор _____ И.В. Каспаров

Согласовано и переутверждено:

решением Ученого совета филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

Протокол от «__» _____ 2024 г. № ____

Лист переутверждения РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины»
с изменениями/дополнениями

Протокол от «__» _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой, канд. тех. наук, профессор _____ И.В. Каспаров

Согласовано и переутверждено:

решением Ученого совета филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

Протокол от «__» _____ 2025 г. № ____

**Лист актуализации РПД «Эконометрика»
на 2022-2023 учебный год
Актуализируется:**

раздел 7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Кремер Н. Ш.	Эконометрика: учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 308 с. - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/488678	Электронный ресурс
Л1.2	Галочкин В.Т.	Эконометрика: учебник и практикум для вузов	М.: Изд-во Юрайт, 2021. - 288 с. - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/467904	Электронный ресурс
7.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Евсеев Е.А., Буре В.М.	Эконометрика: учебное пособие для вузов	М.: Изд-во Юрайт, 2021. - 186 с. - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/472427	Электронный ресурс
Л2.2	Демидова О.А., Малахов Д.И.	Эконометрика: учебник и практикум для вузов	М.: Изд-во Юрайт, 2021. - 334 с. - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/469219	Электронный ресурс

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, проф. _____


ПОДПИСЬ

И.В. Каспаров

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины «Эконометрика» в вузе составляет фундамент профессиональной подготовки экономистов. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин математика, статистика, экономическая теория и информатика. Знания, полученные при изучении дисциплины эконометрика, будут служить базисом для изучения всего блока специальных дисциплин.

Цель дисциплины - дать целостное представление о системе экономико-математических моделей и месте эконометрических моделей, а также совокупности методов, позволяющих придать конкретное количественное выражение общим экономическим закономерностям. Дисциплина должна помочь обучающимся сформировать практические навыки в области построения и применения эконометрических моделей. С этой целью особое внимание уделяется взаимосвязи эконометрики с экономической теорией и экономической статистикой. После изучения курса обучающиеся должны представлять себе роль моделирования как инструмента познания и овладеть практическими приемами для прикладных исследований.

Для успешного овладения курсом необходимы знания по следующим дисциплинам: экономическая теория, теория вероятностей и математическая статистика, высшая математика.

Формирование знаний и навыков обучающихся осуществляется в ходе лекционных, практических занятий, выполнение расчетно-графической работы, осуществления самостоятельной работы с литературой.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Компетенции и индикаторы, формируемые в процессе изучения дисциплины	Результаты освоения учебной дисциплины
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	
ОПК-2.2. Выбирает инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	Знать: - общие принципы и инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей
	Уметь: - осуществлять выбор инструментов для обработки и анализа экономических данных, обоснования выводов
	Владеть: - современным инструментарием для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей
ОПК-2.3. Проводит статистический анализ данных, необходимых для решения профессиональных задач в	Знать: - эконометрические методы, необходимые для анализа результатов расчетов и способы обоснования полученных результатов

экономической сфере, оценивает результаты расчетов	Уметь: - выбирать переменные и формы связи эконометрической модели; - обрабатывать экономические данные с помощью прикладного программного обеспечения офисного назначения (MS Office), в частности MS Excel
	Владеть: - методами оценки параметров линейных эконометрических моделей, методами оценки параметров нелинейных моделей; - навыками построения моделей с коррелирующими факторами, моделей с лаговыми зависимыми переменными, моделей временных рядов, систем взаимозависимых эконометрических моделей; - навыками выбора инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; - навыками анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов
ПК-4. Способен проводить расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации	
ПК-4.2. Выбирает и применяет статистические, экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности организации	Знать: - основные статистические, экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности организации; - состав количественных и качественных показателей деятельности организации; - способы обоснования и представления результатов работы в соответствии с принятыми в организации стандартами
	Уметь: - обосновывать выбор статистических, экономико-математических методов исследования количественных и качественных показателей деятельности организации; - представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами
	Владеть: - современными способами и методами исследования количественных и качественных показателей деятельности организации; - навыками обоснования и построения результатов работы в соответствии с принятыми в организации стандартами

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Эконометрика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для обучения

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций, индикаторов
Осваиваемая дисциплина		
Б1.О.19	Эконометрика	ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ПК-4 (ПК-4.2)
Предшествующие дисциплины		
Б1.О.16	Статистика	ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3)

Б1.В.ДВ.01.01	Обработка статистических данных	ПК-4 (ПК-4.2)
Б1.В.ДВ.01.02	Статистика на железнодорожном транспорте	ПК-4 (ПК-4.2)
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
Б1.О.16	Статистика	ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3);
Последующие дисциплины		
Б2.В.02(П)	Практическая подготовка. Производственная практика, аналитическая практика	ПК-4 (ПК-4.2)
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ПК-4 (ПК-4.2)

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделяемых на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Распределение объема учебной дисциплины (модуля) на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов по учебному плану	Курсы (семестры)	
		3(6)	4(7)
Общая трудоемкость дисциплины:			
- часов	288	108	180
- зачетных единиц	8	3	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	87	36,25	50,75
<i>из нее аудиторные занятия, всего</i>	87	36,25	50,75
в т.ч. лекции	36	12	24
практические занятия	48	24	24
лабораторные работы			
КА	0,65	0,25	0,4
КЭ	2,35		2,35
Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)	24,65		24,65
Самостоятельная работа	176,35	71,75	104,6
в том числе на выполнение:			
контрольной работы			
расчетно-графической работы	18		18
реферата			
курсовой работы			
курсового проекта			
Виды промежуточного контроля	Эк, За	За	Эк
Текущий контроль (вид, количество)	РГР		РГР

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Темы и краткое содержание курса

Тема 1. Предмет и методы эконометрики

Эконометрика - как самостоятельная научная дисциплина. Предмет эконометрики. Определение эконометрики. Методология эконометрического исследования. Типы экономических данных: пространственные, временные ряды, панельные данные. Обзор методов, составляющих основу эконометрики.

Тема 2. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики

Случайные события и случайные величины. Функции распределения и плотности распределения. Основные свойства функций распределения. Характеристики распределений случайных величин – математическое ожидание, дисперсия, ковариация, коэффициент корреляции. Свойства математического ожидания и дисперсии.

Тема 3. Модель парной регрессии

Линейная регрессионная модель для случая одной объясняющей переменной. Теоретическая и выборочная регрессия. Причины существования случайной составляющей. Линейность регрессии по переменным и параметрам.

Тема 4. Статистическое оценивание параметров

Подгонка кривой. Метод наименьших квадратов. Система нормальных уравнений и ее решение. Свойства оценок параметров, полученных по МНК (несмещенность, эффективность).

Тема 5. Измерение тесноты линейной связи

Смысл и назначение коэффициента корреляции. Разложение суммы квадратов отклонений наблюдаемых значений зависимой переменной от ее выборочного среднего. Степень соответствия линии регрессии имеющимся данным. Коэффициент детерминации – его смысл и интерпретация.

Тема 6. Статистические выводы и проверка статистических гипотез

Статистические критерии: общая логическая схема построения. Проверка значимости коэффициента регрессии с использованием критерия Стьюдента. Построение доверительных интервалов оценок параметров. Проверка адекватности модели регрессии. Критерий Фишера.

Тема 7. Модель множественной линейной регрессии

Множественная линейная регрессия в скалярной и векторной формах. Метод наименьших квадратов в многомерном случае. Система нормальных уравнений. Матричное выражение для вектора оценок коэффициентов регрессии. Проверка значимости коэффициентов и адекватности регрессии для множественной линейной регрессионной модели. Построение доверительных интервалов для коэффициентов регрессии.

Тема 8. Системы эконометрических уравнений

Понятие системы уравнений. Эндогенные, экзогенные и лаговые переменные модели. Структурная и приведенная форма модели. Необходимое условие идентификации – счетное правило. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов.

Тема 9. Динамические ряды

Понятие динамического (временного) ряда. Основные показатели, характеризующие динамический ряд. Трендовая, сезонная и случайная компоненты временного ряда. Аддитивная и мультипликативная модели. Стационарный и нестационарный временной ряд.

Тема 10. Модели динамических рядов и динамические модели

Модели тренда, сезонности и трендсезонные модели. Оценивание параметров трендовых моделей МНК. Модели с распределенным лагом: распределение Койка и полиномиальные лаги Алмон. Модели авторегрессии.

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Контактная работа (Аудиторная работа)		СР
		ЛК	ПЗ	
3 курс				
6 семестр				
Тема 1. Предмет и методы эконометрики	13,75	2		11,75
Тема 2 Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	18	2	4	12
Тема 3 Модель парной регрессии	18	2	4	12
Тема 4 Статистическое оценивание параметров	20	2	6	12
Тема 5 Измерение тесноты линейной связи	18	2	4	12
Тема 6 Статистические выводы и проверка статистических гипотез	20	2	6	12
КА	0,25			
КЭ				
Контроль				
Всего за 6 семестр	108	12	24	71,75
ИТОГО за 3 курс	108	12	24	71,75
4 курс				
7 семестр				
Тема 7 Модель множественной линейной регрессии	38	6	6	26
Тема 8 Системы эконометрических уравнений	38	6	6	26
Тема 9 Динамические ряды	38	6	6	26
Тема 10 Модели динамических рядов и динамические модели	38,6	6	6	26,6
КА	0,4			
КЭ	2,35			
Контроль	24,65			
Всего за 7 семестр	180	24	24	104,6
ИТОГО за 4 курс	180	24	24	104,6
Итого	288	36	48	176,35

4.3. Тематика практических занятий

Тема практических занятий	Количество часов
3 курс	
6 семестр	

Тема 2 Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	4
Тема 3 Модель парной регрессии	4
Тема 4 Статистическое оценивание параметров	6
Тема 5 Измерение тесноты линейной связи	4
Тема 6 Статистические выводы и проверка статистических гипотез	6
Всего за 6 семестр	24
ИТОГО за 3 курс	24
4 курс	
7 семестр	
Тема 7 Модель множественной линейной регрессии	6
Тема 8 Системы эконометрических уравнений	6
Тема 9 Динамические ряды	6
Тема 10 Модели динамических рядов и динамические модели	6
Всего за 7 семестр	24
ИТОГО за 4 курс	24
Всего	48

4.4. Тематика лабораторных работ занятий

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.5. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

4.6. Тематика контрольных работ

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

4.7. Тематика рефератов

Рефераты учебным планом не предусмотрены.

4.8. Тематика расчетно-графической работы

Модель множественной линейной регрессии. Динамические модели.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Вид работы
3 курс		
Тема 1. Предмет и методы эконометрики	11,75	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации.
Тема 2. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	12	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации.
Тема 3. Модель парной регрессии	12	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы, решение типовых задач. Работа со справочной и

		специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации.
Тема 4. Статистическое оценивание параметров	12	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой, решение типовых задач. Подготовка к промежуточной аттестации.
Тема 5. Измерение тесноты линейной связи	12	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации.
Тема 6. Статистические выводы и проверка статистических гипотез	12	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации.
Итого за 3 курс	71,75	
4 курс		
Тема 7. Модель множественной линейной регрессии	26	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации.
Тема 8. Системы эконометрических уравнений	26	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации.
Тема 9. Динамические ряды	26	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации.
Тема 10. Модели динамических рядов и динамические модели	26,6	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации.
Итого за 4 курс	104,6	
ИТОГО	176,35	

5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов с указанием места их нахождения

- учебная литература - библиотека филиала;
- методические рекомендации по контрольным работам – ФОС.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вид оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
Расчетно-графическая работа	1
Промежуточный контроль	
Зачет	1
Зачет с оценкой	-
Экзамен	1

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Кремер Н.Ш.	Эконометрика: учебник и практикум для вузов	М.: Юрайт, 2020. - 308 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/449750	Электронный ресурс
Л1.2	Галочкин В.Т.	Эконометрика: учебник и практикум для вузов	М.: Изд-во Юрайт, 2021. - 288 с. - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/467904	Электронный ресурс
7.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Евсеев Е.А., Буре В.М.	Эконометрика: учебное пособие для вузов	М.: Изд-во Юрайт, 2021. - 186 с. - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/472427	Электронный ресурс
Л2.2	Демидова О.А., Малахов Д.И.	Эконометрика: учебник и практикум для вузов	М.: Изд-во Юрайт, 2021. - 334 с. - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/469219	Электронный ресурс

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

1. Официальный сайт филиала.
2. Электронно-библиотечная система.

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

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные и практические занятия, участвовать в дискуссиях по установленным темам, проводить самостоятельную работу, включая выполнение расчетно-графической работы, сдать зачет и экзамен.

Указания для освоения теоретического и практического материала

1. Обязательное посещение лекционных и практических занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.

2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.

3. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.

4. Рекомендуются следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, использовать рекомендованные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также использование библиотеки филиала для самостоятельной работы.

5. Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины является основным видом учебных занятий. Умение самостоятельно работать необходимо не только для успешного овладения курсом, но и для творческой деятельности в дальнейшей работе. В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить расчетно-графическую работу. Вариант работы выбирается в соответствии с последней цифрой шифра зачетной книжки студента. Выполнение и защита расчетно-графической работы являются непременным условием для допуска к

экзамену. Во время выполнения расчетно-графической работы можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя.

6. Подготовка к зачету и экзамену предполагает:

- изучение рекомендуемой литературы;
- изучение конспектов лекций.

Во время подготовки к зачету и экзамену можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя.

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии и программное обеспечение:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: MS PowerPoint;
- для проведения практических занятий: Microsoft Office Excel 2010 и выше, Mathcad 14 и выше;
- для самостоятельной работы студентов: Windows 7 и выше, Microsoft Office 2010 и выше, Microsoft Office Excel 2010 и выше, Mathcad 14 и выше;
- ЭИОС-Moodle.

Профессиональные базы данных, используемые для изучения дисциплины (модуля) (свободный доступ)

1. База статистических данных «Финансово-экономические показатели РФ» - <https://www.minfin.ru/ru/statistics>
2. Федеральная служба государственной статистики. - Режим доступа: <http://www.gks.ru>
3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области. - Режим доступа: <http://nizhstat.gks.ru/>

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

11.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - кабинет «Экономики», аудитория № 602. Специализированная мебель: столы ученические - 23 шт., стулья ученические - 46 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины - комплект презентаций (хранится на кафедре).

11.2. Перечень лабораторного оборудования

Лабораторное оборудование не предусмотрено.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
по учебной дисциплине
ЭКОНОМЕТРИКА

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (модуля)

1.1. Перечень компетенций

ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

Индикатор ОПК-2.2. Выбирает инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей.

Индикатор ОПК-2.3. Проводит статистический анализ данных, необходимых для решения профессиональных задач в экономической сфере, оценивает результаты расчетов.

ПК-4. Способен проводить расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации.

Индикатор ПК-4.2. Выбирает и применяет статистические, экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности организации.

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины (модуля)

Наименование этапа	Содержание этапа (виды учебной работы)	Коды формируемых на этапе компетенций, индикаторов
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	Лекции, самостоятельная работа студентов с теоретической базой, практические занятия.	ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ПК-4 (ПК-4.2)
Этап 2. Формирование умений	Практические занятия	ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ПК-4 (ПК-4.2)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Выполнение расчетно-графической работы	ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ПК-4 (ПК-4.2)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Защита расчетно-графической работы, зачет, экзамен	ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ПК-4 (ПК-4.2)

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции	Код компетенции, индикатор	Показатели оценивания компетенций	Критерии	Способы оценки
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ПК-4 (ПК-4.2)	- посещение лекционных и практических занятий; - ведение конспекта лекций; - участие в обсуждении	- наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение; - активное участие студента в обсуждении	устный ответ

		теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии	теоретических вопросов	
Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ПК-4 (ПК-4.2)	- решение задач практического занятия	- задачи решены верно; - успешное самостоятельное выполнение задач на практических занятиях	- решение типовых задач на практических занятиях
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ПК-4 (ПК-4.2)	- наличие правильно выполненной расчетно-графической работы	- расчетно-графическая работа имеет положительную рецензию и допущена к защите	расчетно-графическая работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ПК-4 (ПК-4.2)	- зачет; - успешная защита расчетно-графической работы; - экзамен	- ответы на все вопросы по расчетно-графической работе; - ответы на вопросы экзаменационного билета, на вопросы зачета и на дополнительные вопросы	- устный ответ, решение задач

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Код компетенции, индикатора	Уровни сформированности компетенций		
	базовый	средний	высокий
ОПК-2 (ОПК-2.2)	Знать: - поверхностно знает принципы и инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей Уметь: - недостаточно эффективно осуществляет выбор инструментов для обработки и анализа экономических данных, обоснования выводов Владеть: - поверхностно владеет инструментарием для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	Знать: - общие принципы и инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей Уметь: - осуществлять выбор инструментов для обработки и анализа экономических данных, обоснования выводов Владеть: - инструментарием для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	Знать: - уверенно формулирует общие принципы и перечисляет инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей Уметь: - эффективно осуществляет выбор инструментов для обработки и анализа экономических данных, обоснования выводов Владеть: - уверенно владеет инструментарием для обработки экономических данных в соответствии с

			поставленной задачей
ОПК-2 (ОПК-2.3)	Знать: - поверхностно знает эконометрические методы, необходимые для анализа результатов расчетов и способы обоснования полученных результатов Уметь: - недостаточно эффективно осуществляет выбор переменных и форм связи эконометрической модели, возникают трудности обработки экономических данных с помощью прикладного программного обеспечения офисного назначения (MS Office), в частности MS Excel Владеть: поверхностно владеет: - методами оценки параметров линейных эконометрических моделей, методами оценки параметров нелинейных моделей; - навыками построения моделей с коррелирующими факторами, моделей с лаговыми зависимыми переменными, моделей временных рядов, систем взаимозависимых эконометрических моделей; - навыками выбора инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; навыками анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов	Знать: - эконометрические методы, необходимые для анализа результатов расчетов и способы обоснования полученных результатов Уметь: - выбирать переменные и формы связи эконометрической модели; - обрабатывать экономические данные с помощью прикладного программного обеспечения офисного назначения (MS Office), в частности MS Excel Владеть: - методами оценки параметров линейных эконометрических моделей, методами оценки параметров нелинейных моделей; - навыками построения моделей с коррелирующими факторами, моделей с лаговыми зависимыми переменными, моделей временных рядов, систем взаимозависимых эконометрических моделей; - навыками выбора инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; - навыками анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов	Знать: - свободно подбирает эконометрические методы, необходимые для анализа результатов расчетов и способы обоснования полученных результатов Уметь: - эффективно осуществляет выбор переменных и форм связи эконометрической модели; - трудностей с обработкой экономических данных с помощью прикладного программного обеспечения офисного назначения (MS Office), в частности MS Excel не возникает Владеть: уверенно владеет: - методами оценки параметров линейных эконометрических моделей, методами оценки параметров нелинейных моделей; - навыками построения моделей с коррелирующими факторами, моделей с лаговыми зависимыми переменными, моделей временных рядов, систем взаимозависимых эконометрических моделей; - навыками выбора инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; навыками анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов
ПК-4 (ПК-4.2)	Знать: - поверхностно знает основные статистические,	Знать: - основные статистические,	Знать: - свободно формулирует основные

экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности организации; - имеет представление о составе количественных и качественных показателей деятельности организации, о способах обоснования и представления результатов работы в соответствии с принятыми в организации стандартами Уметь: - недостаточно эффективно осуществляет выбор статистических, экономико-математических методов исследования количественных и качественных показателей деятельности организации, возникают трудности в представлении результатов работы в соответствии с принятыми в организации стандартами Владеть: поверхностно владеет: - способами и методами исследования количественных и качественных показателей деятельности организации; - навыками обоснования и построения результатов работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности организации; - состав количественных и качественных показателей деятельности организации; - способы обоснования и представления результатов работы в соответствии с принятыми в организации стандартами Уметь: - обосновывать выбор статистических, экономико-математических методов исследования количественных и качественных показателей деятельности организации; - представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами Владеть: - современными способами и методами исследования количественных и качественных показателей деятельности организации; - навыками обоснования и построения результатов работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	статистические, экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности организации; - в подробностях разбирается в составе количественных и качественных показателей деятельности организации, в способах обоснования и представления результатов работы в соответствии с принятыми в организации стандартами Уметь: - эффективно осуществляет выбор статистических, экономико-математических методов исследования количественных и качественных показателей деятельности организации, представляет результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами Владеть: уверенно владеет: - современными способами и методами исследования количественных и качественных показателей деятельности организации; - навыками обоснования и построения результатов работы в соответствии с принятыми в
--	--	---

			организации стандартами
--	--	--	----------------------------

2.3. Шкалы оценивания формирования индикаторов достижения компетенций

а) Шкала оценивания экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Оценка «отлично»	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на высоком уровне и обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. Отвечает на все вопросы билета без наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы
Оценка «хорошо»	- Один индикатор достижения компетенции сформирован на высоком уровне, а другие индикаторы достижений компетенций сформированы на среднем уровне; - все индикаторы достижений компетенции сформированы на среднем уровне, но обучающийся аргументированно отвечает на все дополнительные вопросы; - один индикатор достижения компетенции сформирован на среднем уровне, а другие на базовом уровне, но обучающийся уверенно отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами. На два теоретических вопроса обучающийся дал полные ответы, на третий - при наводящих вопросах преподавателя. При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности.
Оценка «удовлетворительно»	- Все индикаторы достижений компетенции сформированы на базовом уровне; - один индикатор достижения компетенции сформирован на базовом уровне, другие на среднем уровне, но обучающийся затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но проблемы не носят принципиального характера. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы.
Оценка «неудовлетворительно»	Индикаторы достижений компетенций сформированы на уровне ниже базового и обучающийся затрудняется ответить на

	дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично. Обучающийся демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикаторов достижения компетенции.
--	--

б) Шкала оценивания зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачтено	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на высоком уровне и обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы. Студент: - прочно усвоил предусмотренной программой материал; - правильно, аргументировано ответил на все вопросы; - показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; - без ошибок выполнил практическое задание.
Не зачтено	Индикаторы достижений компетенций сформированы на уровне ниже базового и обучающийся затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Выставляется обучающемуся, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

в) Шкала оценивания расчетно-графической работы:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачтено	Все индикаторы достижений компетенций сформированы на высоком уровне и обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы. Все теоретические вопросы раскрыто полностью, изложены логично и последовательно. Проведен анализ, систематизация и обобщение литературных источников
Не зачтено	Индикаторы достижений компетенций сформированы на уровне ниже базового и обучающийся затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретические вопросы не раскрыты или имеются серьезные ошибки и неточности при изложении ответа на вопросы

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Код компетенции, индикатора	Этапы формирования компетенции	Типовые задания (оценочные средства)
ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ПК-4 (ПК-4.2)	Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	- дискуссия: вопросы для обсуждения (методические рекомендации для проведения практических занятий)
	Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	- решение типовых задач на практических занятиях
	Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	- расчетно-графическая работа: перечень заданий по вариантам (методические рекомендации по СРС)
	Этап 4. Проверка усвоенного материала	- вопросы к экзамену, зачету (приложение 1)

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Зачет

Зачет проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Зачет проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы и задача. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 30 мин.

Экзамен

Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 30 мин.

Контрольная работа

Контрольная работа программой не предусмотрена.

Практические занятия

Практические занятия - метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. При проведении практических занятий студентам предлагаются два вида задач по темам, отведенным на практическое занятие:

- типовые задачи, образцы, решения которых были рассмотрены на лекции, при их решении применяется одно правило (формула, закон);
- задачи, требующие для решения применения нескольких правил (формул, законов), построения графиков. Как правило, образцы таких задач на лекциях не рассматриваются.

Дискуссия

При проведении дискуссии студентам для обсуждения предлагаются вопросы по теме, отведенной на практическое или лабораторное занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины). При ответе на вопрос студент должен раскрыть тему, указать размерности используемых физических величин и их смысл.

Лабораторные работы

Лабораторные работы программой не предусмотрены.

Расчетно-графическая работа 7 семестр

Расчетно-графическая работа - это самостоятельная письменная работа студента, которая должна показать не только его владение теоретическим материалом, но и продемонстрировать практические умения проводить расчеты. Типовые задания, включенные в расчетно-графическую работу, сформулированы в методических рекомендациях для самостоятельной работы студентов.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ 6 семестр

1. Что такое эконометрика (по мнению С. Фишера)?
2. Сформулируйте основную задачу эконометрики
3. Что является целью эконометрики
4. Как еще называются зависимые величины в эконометрике?
5. Как еще называются независимые величины в эконометрике?
6. Что в экономике понимают под терминами пространственная выборка или пространственные данные (cross-sectional data)?
7. Что называется временным (динамическим) рядом (time-series data)?
8. Назовите этапы стандартной процедуры сглаживания экспериментальных данных
9. Как называют систему, в которой одни и те же переменные одновременно рассматриваются как зависимые в одних уравнениях и независимые в других?
10. Какие переменные называются эндогенными?
11. Какие переменные называются экзогенными?
12. Какие переменные называются лаговыми?
13. Приведите пример системы одновременных уравнений в экономике
14. Назовите основные этапы эконометрического моделирования.
15. Что называется вероятностью события A ?
16. Дайте общее определение случайной величины.
17. Дайте строгое определение случайной величины.
18. Что называется законом распределения случайной величины?
19. Назовите способы задания закона распределения дискретной случайной величины
20. Как называется ломаная, задающая закон распределения дискретной случайной величины?
21. Какие две случайные величины называются независимыми?
22. Дайте определение математического ожидания дискретной случайной величины.
23. Дайте определение дисперсии случайной величины
24. Что характеризует дисперсия случайной величины?
25. Дайте определение среднего квадратического отклонения случайной величины
26. Дайте определение функции распределения случайной величины.
27. Дайте определение непрерывной случайной величины.
28. Что называется плотностью вероятности?
29. Что называется квантилем уровня q ?
30. Какая зависимость между двумя переменными называется корреляционной?
31. Какая зависимость между двумя переменными называется регрессионной?
32. Что означает проверка значимости уравнения регрессии?

Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

1. Что способствовало широкому внедрению эконометрических методов?
2. На какие две части разбивают зависимую переменную в эконометрической модели?
3. На какие два типа делятся объясняющие переменные
4. Каким термином в эконометрике обозначается свойство постоянства дисперсий ошибок регрессии?
5. Каким термином в эконометрике обозначается свойство различий дисперсий ошибок регрессии?
6. Какого класса эконометрические модели рассматриваются чаще всего?
7. Что можно сказать об ожидаемом значении ошибки прогноза в случае, если уравнение регрессии выбрано линейным?
8. Назовите, к каким переменным относится доход потребителя I в модели спроса и предложения, когда спрос на товар определяется его ценой P и доходом потребителя I , предложение товара – его ценой P и достигается равновесие между спросом и предложением?
9. Назовите, к каким переменным относится спрос (предложение) товара и цена товара (цена равновесия) P в модели спроса и предложения, когда спрос на товар определяется его ценой P и доходом потребителя I , предложение товара – его ценой P и достигается равновесие между спросом и предложением?
10. Сформулируйте общий принцип, связывающий различные виды переменных (эндогенные, экзогенные и лаговые) в эконометрической модели.
11. На каком этапе эконометрического моделирования формируется цель исследования и набор участвующих в модели экономических переменных?
12. На каком этапе эконометрического моделирования проводится анализ сущности изучаемого объекта, формирование и формализация известной до начала моделирования информации?
13. На каком этапе эконометрического моделирования происходит выбор общего вида модели, выявление входящих в нее связей?
14. На каком этапе эконометрического моделирования происходит сбор наблюдаемых значений экономических переменных в условиях активного или пассивного эксперимента?
15. На каком этапе эконометрического моделирования осуществляется статистический анализ модели и оценка ее параметров?
16. На каком этапе эконометрического моделирования проводится проверка истинности, адекватности модели?
17. Сформулируйте классическое определение вероятности
18. Сформулируйте статистическое определение вероятности
19. В чем отличие множества значений дискретной и непрерывной случайной величины?
20. Как называется таблица, задающая закон распределения дискретной случайной величины?
21. Чему равна сумма вероятностей всех значений дискретной случайной

- величины?
22. Какими свойствами обладает математическое ожидание?
 23. Какую размерность имеет дисперсия случайной величины?
 24. Какими свойствами обладает дисперсия?
 25. Перечислите свойства функции распределения случайной величины
 26. Что такое кривая распределения?
 27. Перечислите свойства плотности вероятности случайной величины
 28. Сформулируйте задачи регрессионного анализа
 29. Как называется зависимость в экономике, когда каждому значению одной переменной соответствует определенное (условное) распределение другой переменной.
 30. Как называется графическое изображение в виде точек на координатной плоскости зависимости случайной переменной Y от неслучайной независимой переменной X ?

Проверка уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

1. Дискретная случайная величина принимает два возможных значения x_1, x_2 с вероятностями $p_1 = 0,8$, и p_2 . Найти вероятность p_2
2. Дискретная случайная величина принимает три возможных значения x_1, x_2, x_3 с вероятностями $p_1 = 0,5$, $p_2 = 0,2$ и p_3 . Найти вероятность p_3
3. Вычислить $M(3X)$, если $M(X) = 2$
4. Вычислить $M(X + Y)$, если $M(X) = 2$, $M(Y) = 3$
5. Вычислить $M(X - Y)$, если $M(X) = 2$, $M(Y) = 3$
6. Вычислить $M(XY)$, если $M(X) = 2$, $M(Y) = 3$ и XY –независимые
7. Найти среднее квадратическое отклонение случайной величины X , если $D(X) = 9$
8. Найти дисперсию случайной величины X , если среднее квадратическое отклонение $\sigma(X) = 3$
9. Вычислить $D(3X)$, если $D(X) = 2$
10. Вычислить $D(X + Y)$, если $D(X) = 2$, $D(Y) = 3$ и XY –независимые
11. Вычислить $D(X - Y)$, если $D(X) = 2$, $D(Y) = 3$ и XY –независимые
12. Вычислить $D(X)$, если $M(X) = 2$, $M(X^2) = 9$
13. Случайная величина X на промежутке $(0;2)$ задается функцией распределения $F(x) = \frac{x}{2}$. Чему равна вероятность попадания случайной величины X в промежуток $[1;2)$?
14. Случайная величина X на промежутке $(0;2)$ задается функцией распределения $F(x) = \frac{x}{2}$. Чему равна плотность вероятности на этом же промежутке?
15. Случайная величина X на промежутке $(0;2)$ задается плотностью вероятности $\varphi(x) = \frac{1}{2}$. Чему равна вероятность попадания случайной величины X в промежуток $[1;2)$?
16. Дискретная случайная величина принимает два возможных значения x_1, x_2 с

- вероятностями $p_1 = 0,7$, и p_2 . Найти вероятность p_2
17. Дискретная случайная величина принимает три возможных значения x_1, x_2, x_3 с вероятностями $p_1 = 0,4$, $p_2 = 0,3$ и p_3 . Найти вероятность p_3
 18. Вычислить $M(5X)$, если $M(X) = 3$
 19. Вычислить $M(X + Y)$, если $M(X) = 1$, $M(Y) = 2$
 20. Вычислить $M(X - Y)$, если $M(X) = 1$, $M(Y) = 2$
 21. Вычислить $M(XY)$, если $M(X) = 4$, $M(Y) = 5$ и XY –независимые
 22. Найти среднее квадратическое отклонение случайной величины X , если $D(X) = 4$
 23. Найти дисперсию случайной величины X , если среднее квадратическое отклонение $\sigma(X) = 2$
 24. Вычислить $D(4X)$, если $D(X) = 3$
 25. Вычислить $D(X + Y)$, если $D(X) = 4$, $D(Y) = 2$ и XY –независимые
 26. Вычислить $D(X - Y)$, если $D(X) = 4$, $D(Y) = 2$ и XY –независимые
 27. Вычислить $D(X)$, если $M(X) = 4$, $M(X^2) = 16$
 28. Случайная величина X на промежутке $(0;3)$ задается функцией распределения $F(x) = \frac{x}{3}$. Чему равна вероятность попадания случайной величины X в промежуток $[2;3)$?
 29. Случайная величина X на промежутке $(0;3)$ задается функцией распределения $F(x) = \frac{x}{3}$. Чему равна плотность вероятности на этом же промежутке?
 30. Случайная величина X на промежутке $(0;3)$ задается плотностью вероятности $\varphi(x) = \frac{1}{3}$. Чему равна вероятность попадания случайной величины X в промежуток $[2;3)$?
 31. Найти уравнение регрессии Y по X по следующим данным: $\bar{x} = 9.4$, $\bar{y} = 6.8$, $s_x^2 = 2.44$, $s_y^2 = 3.36$, $cov(X, Y) = 2.48$
 32. Вычислить коэффициент корреляции между переменными Y и X по следующим данным: $\bar{x} = 9.4$, $\bar{y} = 6.8$, $s_x^2 = 2.44$, $s_y^2 = 3.36$, $cov(X, Y) = 2.48$
 33. Вычислить корреляционный момент по следующим данным: $s_x = 2$, $s_y = 3$, $r = 0.8$
 34. Вычислить коэффициент корреляции между переменными Y и X по следующим данным: $s_x = 3$, $s_y = 2$, $cov(X, Y) = 2.4$
 35. Вычислить выборочное среднее квадратическое отклонение переменной X по следующим данным: $s_y = 2$, $cov(X, Y) = 2.4$, $r = 0.4$
 36. Вычислить выборочное среднее квадратическое отклонение переменной Y по следующим данным: $s_x = 3$, $cov(X, Y) = 2.4$, $r = 0.4$

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

7 семестр

Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»

1. Что такое мультиколлинеарность?
2. Перечислите две основные формы проявления мультиколлинеарности.
3. Как проявляется мультиколлинеарность в функциональной (явной) форме?
4. Как проявляется мультиколлинеарность в стохастической (скрытой) форме?
5. Назовите методы, используемые для устранения или уменьшения мультиколлинеарности.
6. Что называется временным рядом (динамическим рядом) в экономике?
7. Эконометрическая модель временного ряда имеет вид: $y_t = u_t + v_t + c_t + e_t$. Что характеризует компонента u_t этой модели, называемая трендом?
8. Эконометрическая модель временного ряда имеет вид: $y_t = u_t + v_t + c_t + e_t$. Что характеризует сезонная компонента v_t этой модели?
9. Эконометрическая модель временного ряда имеет вид: $y_t = u_t + v_t + c_t + e_t$. Что характеризует циклическая компонента c_t этой модели?
10. Эконометрическая модель временного ряда имеет вид: $y_t = u_t + v_t + c_t + e_t$. Что характеризует случайная компонента e_t этой модели?
11. Сформулируйте основную классическую задачу исследования экономических временных рядов.
12. Перечислите основные этапы анализа временных рядов.
13. Назовите основные методы анализа временных рядов.
14. Дайте определение стационарного временного ряда.
15. При использовании теста ранговой корреляции Спирмена на гетероскедастичность используется специальное распределение случайной величины. Как называется это распределение?
16. Какое распределение должны иметь ошибки регрессии при использовании теста Голдфелда-Квандта на гетероскедастичность?
17. Какой тест на гетероскедастичность позволяет не только ее обнаружить, но и дает возможности проследить количественный характер зависимости дисперсий ошибок регрессии от значений регрессоров?
18. Как называется простой тест на автокорреляцию между соседними членами временного ряда?
19. Опишите процедуру косвенного метода наименьших квадратов при исследовании системы одновременных уравнений.
20. Какой структурный параметр называется идентифицируемым?
21. Какое уравнение называется идентифицируемым?
22. Какой структурный параметр называется неидентифицируемым?
23. Какой структурный параметр называется сверхидентифицируемым?

Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

1. Как называется характеристика, определяющая степень тесноты связи между последовательностями наблюдений временного ряда и последовательностями наблюдений этого же временного ряда с лагом τ ?
2. На какой идее основан тест на автокорреляцию Дарбина–Уотсона?
3. Каким соотношением связаны статистика d Дарбина–Уотсона и

- выборочный коэффициент корреляции r между соседними наблюдениями?
4. К какому типу проблем относится проблема сверхидентифицируемости?
 5. К какому типу проблем относится проблема неидентифицируемости?
 6. Какие методы сочетаются в трехшаговом методе наименьших квадратов?
 7. Наличие какого требования гарантирует, что оценки трехшагового метода наименьших квадратов совпадут с оценками максимального правдоподобия?
 8. Как называется метод определения неизвестных параметров линейной регрессии?
 9. Какая величина является показателем тесноты корреляционной зависимости?
 10. Сформулируйте свойства коэффициента корреляции двух случайных величин
 11. Как, в зависимости от знака коэффициента корреляции, определяется характер корреляционной связи?
 12. Запишите математический вид линейной парной регрессионной модели в случае, если выборка содержит n пар значений переменных (x_i, y_i)
 13. Какие предпосылки дают возможность модель $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + e_i$ называть классической нормальной линейной регрессионной моделью (Classical Normal Linear Regression model)?
 14. Запишите уравнение регрессии, которое является оценкой модели $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + e_i$ по выборке.
 15. В каком методе выбор параметров нормальной линейной регрессионной модели осуществляется из условия максимизации значениями этих параметров функции правдоподобия?
 16. Какое распределение применяется для построения доверительного интервала для функции регрессии.
 17. Какое распределение применяется для построения доверительного интервала для параметров регрессионной модели.
 18. Что является одной из наиболее эффективных оценок адекватности регрессионной модели, мерой качества уравнения регрессии, характеристикой прогностической силы анализируемой регрессионной модели?
 19. На основе какого анализа математической статистики происходит проверка значимости уравнения регрессии?
 20. Как связаны коэффициент детерминации и коэффициент корреляции в случае парной линейной регрессионной модели?

Проверка уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

1. Какое число степеней свободы, согласно дисперсионному анализу, следует принять при расчете средних квадратов регрессии, в случае $m = 2$ оцениваемых параметров уравнения регрессии?
2. Какое число степеней свободы, согласно дисперсионному анализу, следует принять при расчете средних квадратов остаточной дисперсии, в случае $m = 2$ оцениваемых параметров уравнения регрессии и $n = 20$ наблюдений?
3. Какое число степеней свободы, согласно дисперсионному анализу, следует

- принять при расчете общей дисперсии, в случае $n = 20$ наблюдений?
4. Вычислить коэффициент детерминации по следующим данным: $Q_R = 25$, $Q = 40$.
 5. Вычислить коэффициент детерминации по следующим данным: $Q_R = 15$, $Q = 40$.
 6. Вычислить коэффициент детерминации по следующим данным: $r = 0.79$.
 7. Вычислить коэффициент корреляции, если коэффициент детерминации $R^2 = 0.81$
 8. Найти общую сумму квадратов отклонений зависимой переменной от средней, если коэффициент детерминации $R^2 = 0.625$, а сумма квадратов, обусловленная регрессией $Q_R = 25$
 9. Найти сумму квадратов, обусловленную регрессией, если коэффициент детерминации $R^2 = 0.625$, а общая сумма квадратов отклонений зависимой переменной от средней $Q = 40$
 10. Найти остаточную сумму квадратов регрессии, если коэффициент детерминации $R^2 = 0.625$, а общая сумма квадратов отклонений зависимой переменной от средней $Q = 40$
 11. Найти остаточную сумму квадратов регрессии, если общая сумма квадратов отклонений зависимой переменной от средней $Q = 40$, а сумма квадратов, обусловленная регрессией $Q_R = 25$
 12. Найти уравнение регрессии Y по X по следующим данным: $\bar{x} = 32.1$, $\bar{y} = 16.92$, $s_x^2 = 21.84$, $s_y^2 = 18.23$, $cov(X, Y) = 14.77$
 13. Вычислить коэффициент корреляции между переменными Y и X по следующим данным: $\bar{x} = 32.1$, $\bar{y} = 16.92$, $s_x^2 = 21.84$, $s_y^2 = 18.23$, $cov(X, Y) = 14.77$
 14. Вычислить корреляционный момент по следующим данным: $s_x = 2$, $s_y = 3$, $r = 0.8$
 15. Вычислить коэффициент корреляции между переменными Y и X по следующим данным: $s_x = 5$, $s_y = 4$, $cov(X, Y) = 12$
 16. Вычислить выборочное среднее квадратическое отклонение переменной X по следующим данным: $s_y = 4$, $cov(X, Y) = 12$, $r = 0.5$
 17. Вычислить выборочное среднее квадратическое отклонение переменной Y по следующим данным: $s_x = 6$, $cov(X, Y) = 12$, $r = 0.5$
 18. Какое число степеней свободы, согласно дисперсионному анализу, следует принять при расчете средних квадратов регрессии, в случае $m = 3$ оцениваемых параметров уравнения регрессии?
 19. Какое число степеней свободы, согласно дисперсионному анализу, следует принять при расчете средних квадратов остаточной дисперсии, в случае $m = 1$ оцениваемых параметров уравнения регрессии и $n = 30$ наблюдений?
 20. Какое число степеней свободы, согласно дисперсионному анализу, следует принять при расчете общей дисперсии, в случае $n = 30$ наблюдений?
 21. Вычислить коэффициент детерминации по следующим данным: $Q_R = 15$,

$$Q = 20.$$

22. Вычислить коэффициент детерминации по следующим данным: $Q_s = 5$, $Q = 20$.
23. Вычислить коэффициент детерминации по следующим данным: $r = 0.9$.
24. Вычислить коэффициент корреляции, если коэффициент детерминации $R^2 = 0,64$
25. Найти общую сумму квадратов отклонений зависимой переменной от средней, если коэффициент детерминации $R^2=0,75$, а сумма квадратов, обусловленная регрессией $Q_R = 15$
26. Найти сумму квадратов, обусловленную регрессией, если коэффициент детерминации $R^2=0,75$, а общая сумма квадратов отклонений зависимой переменной от средней $Q = 20$
27. Найти остаточную сумму квадратов регрессии, если коэффициент детерминации $R^2=0,75$, а общая сумма квадратов отклонений зависимой переменной от средней $Q = 20$
28. Найти остаточную сумму квадратов регрессии, если общая сумма квадратов отклонений зависимой переменной от средней $Q = 20$, а сумма квадратов, обусловленная регрессией $Q_R = 15$

Оценочные средства

ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

Тестовые задания

1. Разброс возможных значений случайной величины относительно среднего значения определяется ...

2. Математическое ожидание непрерывной случайной величины, заданной функцией распределения $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 1 \\ \frac{x}{4} & \text{при } 1 < x \leq 5, \text{ равно} \\ 1 & \text{при } x > 5 \end{cases}$

3. Математическое ожидание случайной величины X , заданной дискретным статистическим рядом

x_i	3	4	5	6	7	8
n_i	2	4	6	5	3	2

равно...

- a. 119/22
- b. 11/2
- c. 33/22
- d. 55/22

4. Характеристики генеральной совокупности называются ...

5. Выборочная средняя является ... оценкой генеральной совокупности

6. Если доверительная вероятность равна 0,5, тогда уровень значимости равен... *Введите ответ в виде десятичной дроби.*

7. Зависимость условного математического ожидания зависимой переменной Y при заданном значении независимой переменной $X = x$ называется...

- a. функцией регрессии
- b. показательной функцией
- c. корреляционной функцией
- d. регрессионной моделью

8. Согласно классической линейной регрессионной модели сумма квадратов остатков...

- a. минимизируется
- b. максимизируется
- c. отрицательна
- d. равна нулю

9. Согласно классической линейной регрессионной модели дисперсия случайных отклонений для всех наблюдений ...

- a. постоянна
- b. пропорциональна квадратам случайных отклонений
- c. пропорциональна случайным отклонениям
- d. равна нулю

10. Согласно классической линейной регрессионной модели случайные отклонения ε_i и ε_j $i \neq j$...

- a. не коррелированы
- b. равны нулю
- c. коррелированы
- d. одинаковы

11. Постоянство дисперсий случайных отклонений для наблюдаемых величин называется ...

12. Если коэффициент детерминации в модели линейной парной регрессии равен 0,8, а наблюдаемое значение статистики Фишера равно 80. то число степеней свободы...

13. Значение коэффициента детерминации не может быть равно ...

- a. -1
- b. 1
- c. 0,6
- d. 0

14. *Введите ответ в виде десятичной дроби.* Если выборочный коэффициент корреляции в модели парной линейной регрессии равен 0,9, тогда коэффициент детерминации равен...
15. *Введите ответ в виде целого числа.* Если количество наблюдений равно 26, тогда число степеней свободы для модели парной линейной регрессии равно ...
16. *Введите ответ в виде десятичной дроби.* Сумма квадратов отклонений от среднего значений для зависимой переменной равна 120, сумма квадратов остатков равна 30, тогда коэффициент детерминации составляет ...
17. *Введите ответ в виде целого числа.* Если коэффициент детерминации в модели линейной парной регрессии равен 0,8, а объем выборки – 26, то наблюдаемое значение статистики Фишера составляет ...
18. *Введите ответ в виде десятичной дроби.* Если объем выборки равен 12, а наблюдаемое значение статистики Фишера равно 10, то коэффициент детерминации в модели линейной парной регрессии ...
19. *Введите ответ в виде целого числа.* Если коэффициент детерминации в модели линейной парной регрессии равен 0,9, наблюдаемое значение статистики Фишера - 90, то объем выборки равен ...
20. Если объем выборки равен 38, сумма квадратов остатков равна 9, то стандартная ошибка регрессии равна ...
- 0,5
 - 0,9
 - 0,19
 - 0,36
21. Согласно модели парной линейной регрессии выборочная дисперсия индивидуального значения Y является минимальной, если X равно выборочному значению...
- среднему
 - среднему квадратичному
 - минимальному
 - максимальному
22. Какие из предпосылок применения метода наименьших квадратов для построения модели линейной регрессии необходимо учитывать только в случае множественной регрессии?
- отсутствие мультиколлинеарности
 - отклонения имеют нормальные распределения
 - отсутствует автокорреляция случайных отклонений
 - случайные отклонения должны быть статистически независимы от объясняющих переменных
 - математическое ожидание случайных отклонений равно нулю

f. дисперсия случайных отклонений постоянна для всех наблюдений

23. Для того, чтобы найти коэффициенты множественной линейной регрессии, используя систему нормальных уравнений, необходимо:

- минимизировать сумму квадратов остатков, приравняв частные производные к нулю
- использовать метод Крамера или метод Гаусса
- максимизировать сумму квадратов остатков, приравняв частные производные к нулю
- использовать матричный метод

24. Найдите уравнение множественной линейной регрессии для выборки, представленной в таблице, и оцените полученный результат

i	x_1	x_2	x_3	x_4	y
1	1	8	5	9	21
2	2	6	3	4	13
3	3	3	2	7	27
4	4	2	5	6	24
5	5	4	6	5	22
6	8	9	1	1	18
7	6	4	2	2	31
8	3	7	3	3	14
9	2	5	4	6	31
10	4	3	5	3	27
11	9	2	5	6	29
12	4	5	8	5	16
13	7	6	6	1	18
14	6	1	3	2	23
15	5	2	2	3	31
16	1	3	4	6	15
17	2	4	9	3	19
18	3	5	4	5	20
19	6	8	7	8	27
20	3	9	6	9	29

- полученное уравнение регрессии слабо отражает данные выборки и статистически незначимо
- оцененное уравнение регрессии

$$y = 17.366 + 1.224x_1 - 0.798x_2 - 0.579x_3 + 1.421x_4$$
- общая значимость уравнения регрессии

$$F_{\text{набл}} = 4.17 \quad F_{\text{кр}}(0.95; 4; 16) = 3.06$$
- коэффициент детерминации $R^2 = 0.19$

25. Найдите уравнение множественной линейной регрессии для выборки, представленной в таблице, и оцените полученный результат

i	x_1	x_2	x_3	y
1	12	15	16	35
2	18	10	18	70

3	11	15	14	75
4	18	18	15	90
5	9	10	7	15
6	10	11	10	20
7	9	11	11	25
8	5	5	5	30
9	10	5	10	105
10	80	15	20	150
11	35	15	25	110
12	80	15	30	630
13	18	10	18	70
14	11	15	14	75
15	18	18	15	90
16	10	5	10	105
17	65	15	25	110
18	9	10	7	15
19	10	11	10	20
20	9	11	11	25
21	5	5	5	30
22	12	20	16	35

- a. коэффициент детерминации $R^2 = 0.587$
- b. оцененное уравнение регрессии
 $y = -9.99 + 2.364x_1 - 7.032x_2 + 9.348x_3$
- c. общая значимость уравнения регрессии
 $F_{\text{набл}} = 0.221 \quad F_{\text{кр}}(0.95; 3; 18) = 3.16$
- d. уравнение статистически незначимо

26. При оценке значимости уравнения множественной линейной регрессии делается вывод о том, что уравнение регрессии статистически значимо, если:

- a. $F_{\text{набл}} > F_{\text{кр}}$
- b. $F_{\text{набл}} < F_{\text{кр}}$
- c. $F_{\text{набл}} = F_{\text{кр}}$

27. При оценке значимости коэффициентов уравнения множественной линейной регрессии делается вывод о том, что коэффициент уравнения статистически значим, если:

- a. $|t| > t_{\text{набл}}$
- b. $|t| < t_{\text{набл}}$
- c. $|t| = t_{\text{набл}}$

28. Точечный коэффициент эластичности для функции регрессии $y = 1 + 3x$ в точке $x_0 = 1$ равен:

- a. 0.75
- b. 1.25
- c. 0.25
- d. 3

29. Точечный коэффициент эластичности для функции регрессии $y = 1 + x + x^2$ в точке $x_0 = 1$ равен:

- a. 1
- b. 2
- c. 0
- d. 3

30. Точечный коэффициент эластичности для функции регрессии $y = 3e^{2x}$ в точке $x_0 = 2$ равен:

- a. 4
- b. 1
- c. 2
- d. 3

31. Точечный коэффициент эластичности для функции регрессии $y = 2 + \frac{3}{x}$ в точке $x_0 = 1$ равен:

- a. -0,6
- b. -2
- c. -0,5
- d. -3

32. Расположите этапы исследования временных рядов в правильном порядке:

- a. графическое представление и описание поведения временного ряда
- b. выделение и удаление закономерных (неслучайных) составляющих временного ряда (тренда, сезонных и циклических составляющих)
- c. сглаживание и фильтрация (удаление низко- или высокочастотных составляющих временного ряда)
- d. исследование случайной составляющей временного ряда, построение и проверка адекватности математической модели для ее описания
- e. прогнозирование развития изучаемого процесса на основе имеющегося временного ряда
- f. исследование взаимосвязи между различными временными рядами

33. Тесноту связи между последовательностями наблюдений временного ряда можно определить с помощью:

- a. коэффициента корреляции
- b. коэффициента детерминации
- c. коэффициентов регрессии
- d. коэффициента эластичности

34. Как называется график зависимости значений коэффициентов автокорреляции от величины лага

35. По данным таблицы требуется найти коэффициент автокорреляции второго порядка

Год, t	1	2	3	4	5	6	7	8
Спрос, y_t	187	171	191	309	217	362	351	362

Введите ответ в виде числа с точностью до 3 знаков после запятой

36. По данным таблицы требуется найти коэффициент автокорреляции первого порядка

Год, t	1	2	3	4	5	6	7	8
Спрос, y_t	187	171	191	309	217	362	351	362

Введите ответ в виде числа с точностью до 3 знаков после запятой

37. Требуется провести сглаживание временного ряда, представленного в таблице, используя простую скользящую среднюю по интервалу 5, и найти уравнение тренда, полагая тренд линейным

Год, t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Спрос, y_t	205	210	215	220	230	250	280	302	305	320	340	365

Выберите один или несколько правильных ответов:

- уравнение тренда $y_t = 161.190 + 16.297t$
- сглаженное значение спроса при $t = 3$: 216
- сглаженное значение спроса при $t = 9$: 309.4
- сглаженное значение спроса при $t = 5$: 228

38. Пусть $r(L)$ – коэффициент автокорреляции третьего порядка. Какое значение принимает лаг? Ответ в виде числа

39. При выборе функции тренда использовали метод конечных разностей. Нулевыми оказались разности четвертого порядка. Это означает, что общая тенденция выражается степенной функцией ... порядка

40. Выберите верные утверждения:

- произведение всех сезонных компонент в случае мультипликативной модели должно быть равно единице
- аппликативная модель применяется в случае неизменной во времени амплитуды сезонных колебаний
- произведение всех сезонных компонент в случае аддитивной модели должно быть равно нулю
- если сезонные колебания имеют приблизительно равные максимальные значения, следует использовать мультипликативную модель

41. Метод взвешенной скользящей средней:

- требует использования метода наименьших квадратов для расчета весов
- рекомендуется, если процесс носит нелинейный характер
- позволяет получить сглаженные значения последних уровней так же, как и всех остальных
- подразумевает, что сглаживание внутри интервала происходит по прямой

42. Выберите формулу, которая в статистическом анализе определяет максимальную по абсолютной величине ошибку:

- a. $\max |e_t|$
- b. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |e_t|$
- c. $\frac{e_{max}}{\bar{y}} \cdot 100\%$
- d. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|e_t|}{y_t} \cdot 100\%$

43. Выберите формулу, которая в статистическом анализе определяет среднюю по модулю ошибку:

- a. $\max |e_t|$
- b. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |e_t|$
- c. $\frac{e_{max}}{\bar{y}} \cdot 100\%$
- d. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|e_t|}{y_t} \cdot 100\%$

44. Выберите формулу, которая в статистическом анализе определяет относительную максимальную ошибку:

- a. $\max |e_t|$
- b. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |e_t|$
- c. $\frac{e_{max}}{\bar{y}} \cdot 100\%$
- d. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|e_t|}{y_t} \cdot 100\%$

45. Выберите формулу, которая в статистическом анализе определяет среднюю по модулю относительную ошибку:

- a. $\max |e_t|$
- b. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |e_t|$
- c. $\frac{e_{max}}{\bar{y}} \cdot 100\%$
- d. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|e_t|}{y_t} \cdot 100\%$

46. Если зависимая переменная каждого уравнения является функцией всех независимых переменных предшествующих уравнений и всех эндогенных факторов, то мы имеем дело с системой ... уравнений

47. Система уравнений, в каждом из которых эндогенные переменные выражены только через экзогенные переменные и случайные отклонения является:

- a. приведенной формой модели
- b. системой независимых уравнений
- c. структурной формой модели
- d. системой рекурсивных уравнений

е. системой взаимосвязанных уравнений

48. Когда возникает проблема идентификации модели?

а. при переходе от приведенной формы модели к структурной

б. при определении коэффициентов в приведенной форме модели методом МНК

с. при определении коэффициентов в структурной форме модели методом МНК

д. если невозможно привести структурную форму модели в приведенную

49. Требуется найти коэффициенты структурной формы

$$\begin{cases} y_1 = a_{01} + b_{12}y_2 + a_1x_1 \\ y_2 = a_{02} + b_{21}y_1 + a_2x_2 \end{cases}$$

по данным, приведенным в таблице.

t	y_1	y_2	x_1	x_2
1	60	5	1300	60
2	62	4	1300	56
3	65	4.2	1500	56
4	62	5	1600	63
5	66	3.8	1800	50

Сопоставьте коэффициенты и вычисленные для них значения:

a_{01}	63.19
b_{12}	-2.362
a_1	0.0068
a_{02}	-5.73
b_{21}	0.048
a_2	0.1247

50. Дана система уравнений:

$$\begin{cases} \hat{y}_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 \\ \hat{y}_2 = b_{23}y_3 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 \\ \hat{y}_3 = a_{31}x_1 + a_{33}x_3 \end{cases}$$

Необходимо определить идентифицируемость каждого уравнения:

Первое уравнение	неидентифицируемо
Второе уравнение	идентифицируемо
Третье уравнение	сверхидентифицируемо

51. Выберите достоинства двухшагового метода наименьших квадратов:

а. определяет единственные оценки параметров модели при наличии сверхопределенных уравнений

б. позволяет использовать только экзогенные и предопределенные переменные модели

с. позволяет снизить объем вычислений, так как на первом этапе применяется для отдельных уравнений системы

д. эффективен при любых значениях коэффициента детерминации для

приведенных уравнений

Оценочные средства

ПК-4. Способен проводить расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации.

Тестовые задания

1. *Эконометрика - это...*

- a. наука, которая дает количественное выражение взаимосвязей эконометрических явлений и процессов
- b. раздел экономической теории, связанный с анализом статистической информации
- c. специальный раздел математики, посвященный анализу экономической информации
- d. наука, которая осуществляет качественный анализ взаимосвязей эконометрических явлений и процессов

2. Основная задача эконометрики...

- a. отражение особенностей экономических переменных и связей между ними
- b. отражение особенностей социального развития общества
- c. установление связей между социальными процессами в обществе и техническим прогрессом
- d. установление связей между экономическими процессами в обществе и техническим прогрессом

3. Первое экономическое общество было создано в ... году

4. Значительный вклад в становление эконометрики как самостоятельной дисциплины внес российский ученый ...

5. В эконометрическом методе не искажает результаты применения классических статистических методов...

- a. нелинейность связей между переменными
- b. асимметричность связей между переменными
- c. автокорреляция между переменными
- d. наличие лага

6. Правильная последовательность этапов эконометрических исследований: постановка задачи; получение данных, анализ их качества; спецификация модели; оценка параметров; интерпретация результатов

7. Заключительным этапом эконометрических исследований является...

- a. интерпретация результатов
- b. получение данных и анализ их качества
- c. спецификация модели
- d. оценка параметров

8. Тип шкалы измерений определяется...

- a. допустимым преобразованием
- b. диапазоном изменения измеряемых величин
- c. знаком измеряемых величин
- d. наличием экстремальных значений измеряемых величин

9. Не является источником возмущения при выборе модели...

- a. природа исследуемых факторов
- b. спецификация модели
- c. выборочный характер исходных данных
- d. особенности измерения

10. В эконометрических исследованиях основное внимание уделяется...

- a. ошибкам спецификации модели
- b. особенностям измерений
- c. выборочному характеру исходных данных
- d. природе изучаемых факторов

11. Последовательность действий при выборе спецификации модели:

- выделить факторов, влияющих на результат;
- в случае парной регрессии выделить наиболее доминирующего фактора;
- установление факторов, которые предполагаются неизменными, но могут быть учтены при переходе к множественной регрессии

12. Объем выборки должен превышать число рассчитываемых параметров при исследуемых факторах...

- a. в 6 – 7 раз
- b. в 2 - 3 раза
- c. в 3 – 4 раза
- d. в 4 – 5 раз

13. К ошибкам спецификации модели относятся...

- a. неправильный выбор той или иной математической функции
- b. недоучет в уравнении регрессии какого-либо существенного фактора
- c. неправильный отбор данных в выборку
- d. ошибка измерения исследуемых величин

14. Корреляция в «широком» смысле...

- a. подразумевает наличие связи между переменными
- b. оценивает тесноту связи между переменными
- c. устанавливает форму связи между переменными
- d. устанавливает отсутствие связи между переменными

15. Регрессия устанавливает... (форму, наличие, тесноту, отсутствие) связи между переменными.

16. Относительно формы зависимости различают...(линейную и нелинейную, простую и множественную, непосредственную и косвенную, положительную и отрицательную) регрессии. Выберите верную пару зависимостей.

17. Простая линейная регрессия предполагает...

- a. наличие одного фактора, линейность, как по фактору, так и по параметрам
- b. наличие более одного фактора, линейность, как по факторам, так и по параметрам
- c. наличие одного фактора, линейность по фактору и нелинейность по параметрам
- d. наличие одного фактора, нелинейность по параметру и линейность по параметрам

18. Коэффициент парной корреляции характеризует...

- a. тесноту линейной связи между двумя переменными
- b. тесноту нелинейной связи между двумя переменными
- c. тесноту линейной связи между несколькими переменными
- d. тесноту нелинейной связи между несколькими переменными

19. Коэффициент детерминации рассчитывается...

- a. для оценки качества подбора линейной функции регрессии
- b. для оценки параметров уравнения регрессии
- c. для оценки качества подбора нелинейной функции регрессии
- d. для оценки качества подбора множественной регрессии

20. Объем выборки определяется...

- a. числом рассчитываемых параметров при независимых переменных в уравнении регрессии
- b. объемом генеральной совокупности
- c. предполагаемым видом уравнения регрессии
- d. числовыми значениями переменных, отбираемых в выборку

21. Величина коэффициента регрессии показывает...

- a. среднее изменение результата при изменении фактора на единицу
- b. характер связи между фактором и результатом
- c. тесноту связи между фактором и результатом
- d. тесноту связи между исследуемыми факторами

22. Величина коэффициента эластичности показывает...

- a. на сколько процентов изменится в среднем результат при изменении фактора на 1%
- b. во сколько раз изменится в среднем результат при изменении величины фактора в два раза
- c. предельно возможное значение результата
- d. предельно допустимое изменение варьируемого фактора

23. Метод наименьших квадратов используется для оценивания...

- a. параметров линейной регрессии
- b. величины коэффициента регрессии
- c. величины коэффициента корреляции
- d. величины коэффициента детерминации

24. Число степеней свободы связано...

- a. с числом единиц совокупности
- b. с числом определяемых по совокупности констант
- c. с видом уравнения регрессии
- d. с характером исследуемых переменных

25. Статистические гипотезы используются...

- a. 5 для оценки значимости уравнения регрессии в целом
- b. для оценки значимости параметров регрессии и корреляции
- c. для оценки тесноты линейной связи между результатом и фактором
- d. для оценки тесноты нелинейной связи между результатом и фактором

26. Ситуация, когда отвергнута правильная гипотеза называется ошибкой ... (первого, второго, третьего, фатального) рода

27. Под уровнем значимости подразумевается...

- a. вероятность совершения ошибки первого рода
- b. вероятность принятия неверной гипотезы
- c. вероятность принятия неправильно сформулированной нулевой гипотезы
- d. вероятность принятия неправильно сформулированной альтернативной гипотезы

28. Совокупность значений критерия, при которых отвергается нулевая гипотеза, называется...

29. Совокупность значений критерия, при которых принимается нулевая гипотеза называется...

30. Специально подобранная случайная величина, служащая для проверки нулевой гипотезы называется...

31. Общая дисперсия служит...

- a. для оценки влияния как учтенных, так и неучтенных факторов
- b. для оценки влияния исследуемых факторов
- c. для оценки влияния неучтенных факторов
- d. для оценки влияния постоянной составляющей в уравнении регрессии

32. Остаточная дисперсия служит...

- a. для оценки влияния неучтенных факторов
- b. для оценки влияния исследуемых факторов
- c. для оценки влияния как учтенных, так и неучтенных факторов

- d. для оценки влияния постоянной составляющей в уравнении регрессии

33. Факторная дисперсия служит...

- a. для оценки влияния исследуемых факторов
- b. для оценки влияния неучтенных факторов
- c. для оценки влияния как учтенных, так и неучтенных факторов
- d. для оценки влияния постоянной составляющей в уравнении регрессии

34. Критические значения критерия Фишера определяются по...

- a. уровню значимости
- b. двум степеням свободы
- c. одной степени свободы
- d. мощности критерия
- e. по уровню значимости и одной степени свободы

35. Критические значения критерия Стьюдента определяются...

- a. по уровню значимости и одной степени свободы
- b. по уровню значимости и двум степеням свободы
- c. по уровню значимости
- d. по двум степеням свободы

36. Статистический F-критерий Фишера служит для...

- a. проверки статистической гипотезы о равенстве двух дисперсий
- b. проверки статистической гипотезы о равенстве двух математических ожиданий
- c. проверки статистической гипотезы о равенстве нескольких (более двух) дисперсий
- d. проверки статистической гипотезы о равенстве дисперсии некоторой гипотетической величине
- e. проверки статистической гипотезы о равенстве математического ожидания некоторой гипотетической величине

37. Оценка адекватности уравнения регрессии осуществляется по критерию...

- a. Фишера
- b. Кохрэна
- c. Стьюдента
- d. Пирсона
- e. Колмогорова

38. Оценка значимости параметров уравнения регрессии осуществляется по критерию...

- a. Стьюдента
- b. Фишера
- c. Кохрэна
- d. Пирсона
- e. Колмогорова

39. Критерий Стьюдента предназначен для...

- а. определения экономической значимости каждого коэффициента уравнения
- б. определения статистической значимости каждого коэффициента уравнения
- с. проверки модели на автокорреляцию остатков
- д. определения экономической значимости модели в целом
- е. проверки на гомоскедастичность

40. Табличное значение критерия Стьюдента зависит...

- а. только от уровня доверительной вероятности
- б. только от числа факторов в модели
- с. только от длины исходного ряда
- д. только от уровня доверительной вероятности и длины исходного ряда
- е. и от доверительной вероятности, и от числа факторов, и от длины исходного ряда

41. Уровень значимости определяет...

- а. процент совершения ошибки первого рода (отклонение верной гипотезы)
- б. процент совершения ошибки второго рода (принятие неверной гипотезы)
- с. вероятность совершения ошибки при вычислении среднего выборки
- д. вероятность совершения ошибки при вычислении выборочной дисперсии

42. Оценка значимости выборочного коэффициента парной корреляции осуществляется по критерию...

- а. Стьюдента
- б. Фишера
- с. Кохрэна
- д. Колмогорова

43. Факторная дисперсия характеризует влияние...

- а. исследуемых факторов
- б. неучтенных факторов
- с. случайных возмущений
- д. всех воздействующих факторов

44. Критическое значение статистического критерия определяет...

- а. максимальную величину статистического критерия, допускающую принятие нулевой гипотезы
- б. минимальную величину статистического критерия, допускающую принятие нулевой гипотезы
- с. величину статистического критерия, допускающую принятие как нулевой, так и альтернативной гипотезы
- д. величину статистического критерия, допускающую отклонение как нулевой, так и альтернативной гипотезы

45. Ошибка прогноза по линейному уравнению регрессии возрастает...

- a. по мере удаления независимого фактора от его среднего значения
- b. по мере увеличения объема выборки
- c. по мере увеличения факторной дисперсии
- d. по уменьшения остаточной дисперсии

46. Метод наименьших квадратов не применим для построения...

- a. уравнений регрессии, нелинейных по оцениваемым параметрам
- b. уравнений регрессии, нелинейных по включенным в них объясняющим переменным
- c. линейных уравнений множественной регрессии
- d. уравнений множественной регрессии, нелинейных по включенным в них объясняющим переменным

47. Величина коэффициента эластичности показывает...

- a. на сколько процентов изменится в среднем результат при изменении фактора на 1%
- b. во сколько раз изменится в среднем результат при изменении величины фактора в два раза
- c. предельно возможное значение результата
- d. предельно допустимое изменение варьируемого фактора

48. Аддитивная модель содержит исследуемые факторы...

- a. в виде слагаемых
- b. в виде сомножителей
- c. в виде их отношений
- d. в виде комбинации слагаемых и сомножителей

49. Мультипликативная модель содержит исследуемые факторы...

- a. в виде сомножителей
- b. в виде слагаемых
- c. в виде комбинации слагаемых и сомножителей
- d. в виде их отношений

50. Коэффициент множественной корреляции рассчитывается через коэффициенты...

- a. парной корреляции между результирующим признаком и отдельными факторами и факторов между собой
- b. частной корреляции между результирующим признаком и отдельными факторами
- c. парной корреляции факторов между собой
- d. парной корреляции между результирующим признаком и отдельными факторами

51. Коэффициенты множественной детерминации (D) и корреляции (R) связаны

- a. $R = \sqrt{D}$

- b. $D = \sqrt{R}$
- c. $|R| = D$
- d. $R^2 = 1 - D^2$
- e. $D^2 = 1 - R^2$

52. Стандартизованный коэффициент уравнения β_k s применяется

- a. при проверке статистической значимости k-го фактора
- b. при проверке экономической значимости k-го фактора
- c. при отборе факторов в модель
- d. при проверке на гомоскедастичность
- e. при проверке важности фактора по сравнению с остальными факторами

53. К линейному виду нельзя свести уравнение регрессии...

- a. $y = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_1^{\beta_2} + \dots + \varepsilon$
- b. $y = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_1 + \dots + \beta_n \cdot x_n + \varepsilon$
- c. $y = e^{\beta_0} \cdot x_1^{\beta_1} \cdot \dots \cdot x_n^{\beta_n} \cdot \varepsilon$
- d. $y = \beta_0 + \frac{\beta_1}{x_1} + \dots + \frac{\beta_n}{x_n} + \varepsilon$
- e. $y = \beta_0 + \frac{\beta_1}{x_1^2} + \dots + \frac{\beta_n}{x_n^2} + \varepsilon$

54. Степенным является уравнение регрессии...

- a. $y = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_1^{\beta_2} + \dots + \varepsilon$
- b. $y = e^{\beta_0} \cdot x_1^{\beta_1} \cdot \varepsilon$
- c. $y = \beta_0 + \frac{\beta_1}{x_1^2} + \dots + \varepsilon$
- d. $y = \beta_0 \cdot \beta_1^{x_1} \cdot \beta_2^{x_2} \cdot \varepsilon$
- e. $y = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_1^{\beta_2} + \varepsilon$

55. Не является предпосылкой классической модели предположение...

- a. матрица факторов - невырожденная
- b. факторы экзогенны
- c. длина исходного ряда данных больше, чем количество факторов
- d. матрица факторов содержит все важные факторы, влияющие на результат
- e. факторы нестохастические

56. Найдите предположение, являющееся предпосылкой классической модели:

- a. результирующий показатель является количественным
- b. результирующий показатель измеряется в порядковой шкале
- c. результирующий показатель измеряется в номинальной шкале
- d. результирующий показатель измеряется в дихотомической шкале
- e. результирующий показатель может быть и количественным и качественным

57. Найдите предположение, не являющееся предпосылкой классической модели:

- a. возмущающая переменная имеет нулевое математическое ожидание
- b. возмущающая переменная имеет постоянную дисперсию
- c. отсутствует автокорреляция возмущающих переменных
- d. отсутствует поперечная корреляция возмущающих переменных
- e. возмущающая переменная обладает нормальным распределением

58. Мультиколлинеарность факторов подразумевает...

- a. наличие линейной зависимости между более чем двумя факторами
- b. наличие линейной зависимости между двумя факторами
- c. отсутствие линейной зависимости между факторами
- d. наличие нелинейной зависимости между более чем двумя факторами

59. Взаимодействие факторов означает, что...

- a. на различных уровнях одного фактора влияние другого фактора на результирующий признак будет различным
- b. влияние одного из факторов на результирующий признак не зависит от уровней другого фактора
- c. влияние одного из факторов на результирующий признак усиливается, начиная с определенного уровня другого фактора
- d. влияние одного из факторов на результирующий признак ослабевает, начиная с определенного уровня другого фактора

60. Включение в модель того или иного фактора осуществляется на основании...

- a. значений коэффициентов частной корреляции
- b. значений коэффициентов парной корреляции
- c. имеющегося объема экспериментальных данных
- d. значения коэффициента множественной корреляции

61. Частное уравнение регрессии связывает...

- a. результирующий признак с одним из факторов при зафиксированном на среднем уровне значении других факторов
- b. результирующий признак с одним из факторов при зафиксированном на верхнем уровне значении других факторов
- c. результирующий признак с одним из факторов при зафиксированном на нижнем уровне значении других факторов
- d. результирующий признак с одним из факторов без учета других факторов

62. Величина коэффициента множественной корреляции может быть...

- a. больше или равна максимальному коэффициенту частной корреляции
- b. больше минимального и меньше максимального коэффициентов частной корреляции
- c. равнее минимальному коэффициенту частной корреляции
- d. равна среднему арифметическому минимального и максимального коэффициентов частной корреляции

63. Фиктивные переменные в уравнении множественной регрессии это...

- a. качественные переменные, преобразованные в количественные
- b. дополнительные количественные переменные, улучшающие решение
- c. комбинации из включенных в уравнение регрессии переменных, повышающие адекватность модели
- d. переменные, представляющие простейшие функции от уже включенных в модель переменных

64. В основе метода наименьших квадратов лежит...

- a. минимизация суммы квадратов отклонений между теоретическими и экспериментальными значениями результирующего признака
- b. равенство нулю суммы квадратов отклонений между теоретическими и экспериментальными значениями результирующего признака
- c. минимизация квадрата суммы отклонений между теоретическими и экспериментальными значениями результирующего признака
- d. равенство нулю квадрата суммы отклонений между теоретическими и экспериментальными значениями результирующего признака

65. Несмещенность оценки означает...

- a. равенство нулю математического ожидания остатков
- b. наименьшую дисперсию остатков
- c. увеличение точности ее вычисления с увеличением объема выборки
- d. ее независимость от объема выборки

66. Эффективность оценки означает...

- a. наименьшую дисперсию остатков
- b. равенство нулю математического ожидания остатков
- c. увеличение точности ее вычисления с увеличением объема выборки
- d. уменьшения точности ее вычисления с уменьшением объема выборки

67. Состоятельность оценки означает...

- a. увеличение точности ее вычисления с увеличением объема выборки
- b. независимость от объема выборки значения математического ожидания остатков
- c. равенство нулю дисперсии остатков...
- d. независимость точности ее вычисления от объема выборки

68. Гомоскедастичность подразумевает...

- a. одинаковую дисперсию остатков при каждом значении фактора
- b. рост дисперсии остатков с увеличением значения фактора
- c. уменьшение дисперсии остатков с уменьшением значения фактора
- d. максимальную дисперсию остатков при средних значениях фактора

69. Гетероскедастичность подразумевает...

- a. зависимость дисперсии остатков от значения фактора
- b. постоянство дисперсии остатков независимо от значения фактора
- c. независимость математического ожидания остатков от значения фактора

d. возрастание математического ожидания по мере увеличения значения фактора

70. Обобщенный метод наименьших квадратов применяется...

- a. только в случае автокорреляции ошибок
- b. только в случае гетероскедастичности
- c. при наличии мультиколлинеарности (корреляции факторов)
- d. при наличии мультиколлинеарности (корреляции факторов)
- e. и в случае автокорреляции ошибок, и в случае гетероскедастичности

71. Обобщенный метод наименьших квадратов используется...

- a. для корректировки гетероскедастичности остатков в уравнении регрессии
- b. для снижения автокорреляции между независимыми переменными в уравнении регрессии
- c. для определения параметров нелинейного уравнения регрессии
- d. для повышения точности определения коэффициента множественной корреляции

72. Обобщенный метод наименьших квадратов подразумевает...

- a. преобразование переменных
- b. минимизацию остаточных величин в уравнении регрессии
- c. линейризацию уравнения регрессии
- d. переход от множественной к простой регрессии

73. Главные компоненты представляют собой...

- a. статистически значимые факторы
- b. экономически значимые факторы
- c. линейные комбинации факторов
- d. центрированные факторы

74. Число главных компонент...

- a. больше числа исходных факторов, но меньше длины базисного ряда данных
- b. меньше числа исходных факторов
- c. равно числу исходных факторов
- d. равно длине базисного ряда данных
- e. больше длины базисного ряда данных

75. Первая главная компонента...

- a. содержит максимальную долю изменчивости всей матрицы факторов
- b. отражает степень влияния первого фактора на результат
- c. отражает степень влияния результата на первый фактор
- d. отражает долю изменчивости результата, обусловленную первым фактором
- e. отражает тесноту связи между результатом и первым фактором

76. В правой части структурной формы взаимозависимой системы могут стоять...

- a. только экзогенные лаговые переменные
- b. только экзогенные переменные (как лаговые, так и нелаговые)
- c. только эндогенные лаговые переменные
- d. только эндогенные переменные (как лаговые, так и нелаговые)
- e. любые экзогенные и эндогенные переменные

77. В правой части прогнозной формы взаимозависимой системы могут стоять...

- a. только экзогенные лаговые переменные
- b. только экзогенные переменные (как лаговые, так и нелаговые)
- c. только эндогенные переменные (как лаговые, так и нелаговые)
- d. эндогенные лаговые и экзогенные переменные (и лаговые и нелаговые)
- e. любые экзогенные и эндогенные переменные

78. Под переменной структурой понимается...

- a. изменение состава факторов в модели
- b. изменение статистической значимости факторов
- c. присутствие в модели фактора времени в явном виде
- d. изменение экономической значимости факторов
- e. изменение степени влияния факторов на результирующий показатель

79. Проверка гипотезы о переменной структуре модели осуществляется с помощью...

- a. критерия Дарбина-Уотсона
- b. критерия Стьюдента
- c. критерия Пирсона
- d. критерия Фишера
- e. коэффициента множественной детерминации

80. Найдите неверно указанный элемент интервального прогноза...

- a. объясненная уравнением регрессии дисперсия результирующего показателя
- b. точечный прогноз результирующего показателя
- c. среднеквадратическое отклонение прогнозного значения
- d. квантиль распределения Стьюдента
- e. неверно указанного элемента нет

81. Структурной формой модели называется система...

- a. взаимосвязанных уравнений
- b. независимых уравнений
- c. рекурсивных уравнений
- d. уравнений с фиксированным набором факторов

82. Структурными коэффициентами модели называются...

- a. коэффициенты при экзогенных и эндогенных переменных в

структурной форме модели

- b. коэффициенты только при экзогенных переменных в структурной форме модели
- c. коэффициенты только при эндогенных переменных в структурной форме модели
- d. свободные члены в структурной форме модели

83. Приведенная форма модели представляет собой...

- a. систему линейных функций эндогенных переменных от экзогенных
- b. систему нелинейных функций эндогенных переменных от экзогенных
- c. систему линейных функций экзогенных переменных от эндогенных
- d. систему нелинейных функций экзогенных переменных от эндогенных

84. Под идентификационной моделью подразумевается...

- a. единственность соответствия между приведенной и структурной формами модели
- b. достоверность модели
- c. возможность нахождения ее параметров методом наименьших квадратов
- d. возможность ее линеаризации

85. Модель идентифицируема, если ...

- a. число параметров структурной формы модели равно числу параметров приведенной формы модели
- b. число параметров структурной формы модели меньше числа параметров структурной формы модели
- c. число параметров приведенной формы модели больше числа параметров структурной формы модели
- d. число параметров структурной формы модели равно числу уравнений модели

86. Каждое уравнение системы считается идентифицируемым, если число эндогенных переменных в уравнении (z) и число эндогенных переменных, содержащихся в системе, но не входящих в данное уравнение (w), связаны соотношением...

- a. $w + 1 = z$
- b. $w + 1 < z$
- c. $w + 1 > z$
- d. $w = z$

87. Косвенный метод наименьших квадратов применим для...

- a. идентифицируемой системы одновременных уравнений
- b. любой системы одновременных уравнений
- c. неидентифицируемой системы одновременных уравнений
- d. сверхидентифицированной системы одновременных уравнений

88. Косвенный метод наименьших квадратов требует...

- a. преобразования структурной формы модели в приведенную форму

модели

- b. линеаризации уравнений структурной формы модели
- c. нормализации уравнений структурной формы модели
- d. минимизации остатков в структурной форме модели

89. Двухшаговый метод наименьших квадратов применим...

- a. в качестве наиболее общего метода решения системы одновременных уравнений
- b. для решения только сверхидентифицированной системы одновременных уравнений
- c. для решения только идентифицированной системы одновременных уравнений
- d. для решения неидентифицированной системы одновременных уравнений

90. Основная идея двухшагового метода наименьших квадратов состоит...

- a. в получении приведенной формы модели для сверхидентифицированного уравнения теоретических значений эндогенных переменных в правой части уравнения
- b. в преобразовании сверхидентифицированных уравнений в идентифицированные
- c. в преобразовании структурной формы модели в приведенную форму
- d. в записи структурной формы модели в нормализованном виде

91. Принципиальные сложности применения систем эконометрических уравнений связаны в первую очередь...

- a. с ошибками спецификации модели
- b. со сверхидентифицированностью модели
- c. с неидентифицированностью модели
- d. с наличием слишком большого числа переменных, включенных в модель

92. Моделями временных рядов называются модели, построенные...

- a. по данным, характеризующим один объект за ряд последовательных моментов времени
- b. по данным, характеризующим совокупность различных объектов в определенный момент времени
- c. по данным, характеризующим один объект в определенный момент времени
- d. по данным, характеризующим совокупность различных объектов за ряд последовательных моментов времени

93. Тенденция временного ряда характеризует...

- a. совокупность долговременного воздействия множества факторов на динамику изучаемого показателя
- b. наиболее вероятное среднее значение изучаемого показателя при долговременном воздействии определенного фактора
- c. долговременное воздействие определенного фактора на динамику изучаемого показателя

d. наиболее вероятное среднее значение изучаемого показателя при совокупном долговременном воздействии множества факторов

94. В общем случае каждый уровень временного ряда формируется под воздействием...

- a. тенденции, сезонных колебаний, случайной компоненты
- b. сезонных колебаний, случайной компоненты
- c. тенденции, сезонных колебаний
- d. тенденции, случайной компоненты

95. Под автокорреляцией уровней временного ряда подразумевается...

- a. корреляционная зависимость между последовательными уровнями ряда
- b. функциональная зависимость между последовательными уровнями ряда
- c. корреляционная зависимость между уровнями ряда без учета случайной компоненты
- d. корреляционная зависимость между последовательными уровнями ряда без учета сезонных колебаний

96. Под лагом подразумевается...

- a. число периодов, по которым рассчитывается коэффициент автокорреляции
- b. число уровней ряда, сдвинутых при расчете коэффициента автокорреляции
- c. число уровней исходного временного ряда
- d. наименьшее число пар значений уровней ряда, по которым рассчитывается коэффициент автокорреляции

97. Максимальный лаг связан с числом уровней временного ряда n следующим соотношением...

- a. не более $n/4$
- b. не более $n/3$
- c. не более $n/2$
- d. не более $n/4+1$

98. Автокорреляционной функцией временного ряда называется...

- a. последовательность коэффициентов автокорреляции уровней различного порядка
- b. зависимость коэффициентов автокорреляции первого порядка от числа уровней временного ряда
- c. последовательность отношений коэффициентов автокорреляции уровней различного порядка к величинам соответствующих лагов
- d. последовательность приращений коэффициентов автокорреляции уровней различного порядка

99. Если наиболее высоким оказался коэффициент автокорреляции первого порядка, исследуемый ряд содержит только...(тенденцию)

100. Параметры уравнения тренда определяются...

- a. обычным методом наименьших квадратов
- b. обобщенным методом наименьших квадратов
- c. косвенным методом наименьших квадратов
- d. двухшаговым методом наименьших квадратов

101. Аддитивная модель временного ряда представляет собой...

- a. сумму трендовой сезонной и случайной компонент
- b. произведение трендовой, сезонной и случайной компонент
- c. отношение суммы трендовой и сезонной компонент к случайной компоненте
- d. отношение произведения трендовой и сезонной компонент к случайной компоненте

102. Последовательность этапов процесса построения модели временного ряда ...

- выравнивание исходного ряда методом скользящей средней;
- расчет значений сезонной компоненты (S);
- устранение сезонной компоненты из исходных уровней ряда и получение выровненных данных (T+E)
- аналитическое выравнивание уровней (T+E) и расчет значений тренда T с использованием полученного уравнения тренда
- расчет полученных по модели значений (T+S)
- расчет абсолютных и/или относительных ошибок

Вопросы для подготовки к тестовым заданиям

1. Понятие эконометрики. Связь эконометрики с другими областями знаний.

2. Задачи, решаемые на основе эконометрической модели. Этапы эконометрического исследования.

3. Типы данных и виды переменных в эконометрических исследованиях.

4. Классификация эконометрических методов.

5. Компьютерные программы в практике эконометрических исследований. Сравнительный анализ компьютерных программ. Выбор программ для практической работы.

6. Интервальная оценка функции регрессии и ее параметров.

7. Нелинейная регрессия. Виды нелинейной регрессии.

8. Регрессионные модели, нелинейные по оцениваемым параметрам.

9. Нормальная линейная модель множественной регрессии.

10. Мультиколлинеарность факторных переменных. Проблема мультиколлинеарности.

11. Причины, методы измерения и устранения мультиколлинеарности.

12. Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии.

13. Частная корреляция.

14. Модели с фиктивными переменными

15. Нелинейная множественная регрессия.

16. Гетероскедастичность случайной составляющей.

17. Метод взвешенных наименьших квадратов.

18. Автокорреляция случайных составляющих. Обнаружение

автокорреляции случайных составляющих.

19. Метод рядов обнаружения автокорреляции.

20. Критерий Дарбина-Уотсона.

21. Стохастические объясняющие переменные.

22. Понятие и характеристики временных рядов.

23. Прогнозирование, основанное на использовании моделей временных рядов.

24. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.

25. Моделирование тенденции временного ряда (построение тренда).

26. Моделирование сезонных и циклических колебаний.

27. Специфика изучения взаимосвязей по временным рядам. Исключение сезонных колебаний.

28. Специфика изучения взаимосвязей по временным рядам. Исключение тенденции.

29. Модели с распределённым лагом. Интерпретация параметров.

30. Авторегрессионные динамические модели.

31. Двумерная (однофакторная) регрессионная модель.

32. Нормальная линейная регрессионная модель с одной переменной.

33. Традиционный метод наименьших квадратов – МНК (OLS).

34. Оценка дисперсии случайной составляющей. Статистические свойства МНК-оценок: состоятельность, несмещенность, эффективность.

35. Показатели качества регрессии.

36. Проверка качества регрессии.

37. F-критерий Фишера.

38. Проверка гипотез о значимости параметров регрессии, коэффициента корреляции и уравнения регрессии в целом.

39. t-критерий Стьюдента.

40. Прогноз ожидаемого значения результативного признака по линейному парному уравнению регрессии.

41. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.

42. Коэффициент эластичности.

43. Индекс корреляции. Индекс детерминации

44. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками.

45. Традиционный метод наименьших квадратов для многомерной регрессии (OLS)

46. Обобщенный метод наименьших квадратов. (ОМНК) для множественной регрессии.

47. Показатели тесноты связи фактора с результатом: коэффициенты частной эластичности.

48. Показатели тесноты связи фактора с результатом: стандартизованные коэффициенты регрессии.

49. Коэффициенты множественной детерминации и корреляции.

50. Скорректированный коэффициент множественной детерминации.

51. Оценка значимости уравнения множественной регрессии.

52. Оценка значимости фактора, дополнительно включенного в модель регрессии.

53. Общий и частный F-критерий Фишера.

- 54. Тест Чоу.
- 55. Тест ранговой корреляции Спирмена.
- 56. Тест Парка.
- 57. Тест Глейзера.
- 58. Тест Голдфелда-Квандта.
- 59. Графический метод обнаружения автокорреляции.
- 60. Обнаружение корреляции объясняющих переменных и случайной составляющей.