Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Богданова Елена Вячеславовна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.06.2026 16:21:33
Уникальный программный ключ:
ec85dd5a839619d48ea76b2d29dba8a9e82091a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования
«Российский государственный университет социальных технологий»
(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.03 ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

образовательная программа направления подготовки 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль)
Финансовые инновации в бизнесе

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Москва 2026

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень оценочных средств
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 – Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и(или) фундаментальных исследованиях	ОПК-2.1. Знает основные методы и принципы проведения экономического анализа
		ОПК-2.2. Умеет проводить экономический анализ с использованием продвинутых инструментальных методов на микроуровне
		ОПК-2.3. Владеет практическими навыками проведения экономического анализа в прикладных и(или) фундаментальных исследованиях
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1. Знает методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации, а также способы и программные средства осуществления таких процессов
		ОПК-5.2. Умеет эффективно использовать возможности современных информационных технологий и программных средств в профессиональной деятельности финансового консультанта, специалиста по инвестиционным проектам и управления рисками
		ОПК-5.3. Владеет современными информационными технологиями и навыками работы с универсальными и специализированными пакетами прикладных программ для решения задач финансового консультанта, специалиста по инвестиционным проектам и управления рисками

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения.

.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ[1]

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде ответов обучающихся на задаваемые им вопросы.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тест	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовые задания
3	Мозговой штурм	Средство контроля, позволяющее оценить способность обучающегося генерировать различные способы решения поставленных задач, в том числе с применением методов, традиционно не относящихся к теме, разделу или разделам дисциплины, в формате индивидуальной или коллективной работы	Перечень ситуаций и задач, анализ и решение которых подразумевает применение альтернативных методов
4	Ролевая игра	Средство контроля, ориентированное на выявление способности обучающегося применять знания, умения и(или) навыки, соответствующие теме, разделу или разделам дисциплины в различных практических ситуациях с наличием или отсутствуем противодействующего участника мероприятия	Сценарий ролевой игры

[1] Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

5	Круглый стол	Оценочное средство проблемно-ориентированного подхода к обучению, позволяющее сфокусировать внимание студентов на анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации оценить их навык аргументации собственной точки зрения	Перечень тем для круглого стола

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Эконометрика» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 3.

Таблица 3 – Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий[2], работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций[3]	Контролируемые разделы и темы дисциплины[4]	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции[5]	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК-2	Знает					
	Недостаточный уровень	ОПК-2.3-1. Не знает методы и принципы	Лекционные занятия (проблемная	Тема 1. Определение эконометрики и	Опрос, практическая работа, тест	Не знает и не понимает сущности основных эконометрических

[2] Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа…

[3] Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

[4] Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

[5] Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:
«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест…
«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая) игра, портфолио…

		проведения экономического анализа	лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений		методов и моделей. Не знает принципы проведения экономического анализа с использованием эконометрического инструментария. Не может перечислить ключевые этапы эконометрического моделирования.
	Базовый уровень	ОПК-2. З-1 На базовом уровне знает методы и принципы проведения экономического анализа	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная	Опрос, практическая работа, тест	Знает классификацию и общее содержание основных методов эконометрики (парная и множественная регрессия, анализ временных рядов).

			визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрическ их уравнений		Демонстрирует понимание принципов экономического анализа на основе готовых эконометрических моделей. Знает базовые статистические показатели качества регрессионных моделей.
	Средний уровень	ОПК-2 З-1 На среднем уровне знает методы и принципы проведения экономического анализа	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрическ ие модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях	Опрос, практическая работа, тест	Знает теоретические основы построения и проверки качества эконометрических моделей (предпосылки МНК, их нарушение и последствия). Понимает ограничения и условия применения различных методов

			занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрическ их уравнений		(фиктивные переменные, гетероскедастичность, автокорреляция). Демонстрирует знание принципов интерпретации полученных результатов для экономического анализа.
	Высокий уровень	ОПК-2. З-1 На высоком уровне знает методы и принципы проведения экономического анализа	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол),	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрическ ие модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических	Опрос, практическая работа, тест	Знает продвинутые эконометрические методы (системы одновременных уравнений, модели с панельными данными, анализ нестационарных временных рядов, коинтеграция). Выделяет сильные и слабые стороны различных подходов к моделированию экономических

			самостоятельная работа	Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений		процессов. Обосновывает выбор конкретного метода для решения поставленной задачи экономического анализа на микро- и макроуровне.
	Умеет					
	Недостаточный уровень	ОПК-2.У-1 Не умеет проводить экономический анализ с использованием продвинутых инструментальных методов на микроуровне	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные	Опрос, практическая работа, тест	Не умеет самостоятельно формулировать экономические гипотезы, проверяемые с помощью эконометрических методов. Не способен проводить расчеты параметров эконометрических моделей. Не умеет интерпретировать результаты, полученные в специализированном

				модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений)		программном обеспечении.
	Базовый уровень	ОПК-2 У-1 На базовом уровне умеет проводить экономический анализ с использованием продвинутых инструментальных методов на микроуровне	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели	Опрос, практическая работа, тест	Умеет по образцу проводить первичный анализ данных (расчет описательных статистик, построение графиков). Может строить простейшие модели парной регрессии и оценивать их качество с помощью коэффициента детерминации. Интерпретирует значения коэффициентов регрессии и стандартные ошибки с помощью преподавателя.

				стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений		
	Средний уровень	ОПК-2 У-1 На среднем уровне умеет проводить экономический анализ с использованием продвинутых инструментальных методов на микроуровне	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов	Опрос, практическая работа, тест	Умеет самостоятельно строить модели множественной регрессии и проверять предпосылки Гаусса-Маркова. Способен проводить коррекцию моделей при обнаружении гетероскедастичности и автокорреляции остатков. Грамотно интерпретирует результаты и формулирует выводы экономического анализа для прикладных задач.

				Тема 6. Системы эконометрических уравнений		
	Высокий уровень	ОПК-2. У-1 На высоком уровне умеет проводить экономический анализ с использованием продвинутых инструментальных методов на микроуровне	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений	Опрос, практическая работа, тест	Умеет самостоятельно выбирать и реализовывать сложные эконометрические методы (системы уравнений, логит/пробит-модели, ARIMA) для анализа данных. Демонстрирует творческий подход к решению нестандартных аналитических задач и спецификации моделей. Способен прогнозировать значения зависимой переменной и строить интервальные прогнозы на основе построенных моделей.
	Владеет					

	Недостаточный уровень	ОПК-2. В-1 Не владеет практическими навыками проведения экономического анализа в прикладных и(или) фундаментальных исследованиях	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений	Опрос, практическая работа, тест	Не владеет навыками работы с эконометрическим программным обеспечением. Не способен провести самостоятельное эконометрическое исследование. Не может содержательно интерпретировать протоколы регрессионного анализа.
	Базовый уровень	ОПК-2. В-1 На базовом уровне владеет практическими	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрическ	Опрос, практическая работа, тест	Владеет первичными навыками работы в специализированном ПО для ввода данных и

		навыками проведения экономического анализа в прикладных и(или) фундаментальных исследованиях	провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	ие модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрическ их уравнений		проведения корреляционно-регрессионного анализа. Способен повторить расчеты по готовому алгоритму и представить результаты в табличной форме. Владеет навыком «чтения» результатов регрессионной статистики при консультационной поддержке.
	Средний уровень	ОПК-2. В-1 На среднем уровне владеет практическими навыками проведения экономического анализа в	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрическ ие модели Тема 2. Парная линейная регрессия и	Опрос, практическая работа, тест	Уверенно владеет навыками применения эконометрических пакетов для решения широкого круга задач регрессионного анализа. Способен

		прикладных и(или) фундаментальных исследованиях	конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрическ их уравнений		самостоятельно провести полный цикл эконометрического исследования: от постановки задачи и сбора данных до верификации модели и презентации выводов. Владеет методами тестирования статистических гипотез о значимости модели и ее параметров.
	Высокий уровень	ОПК-2. В-1 На высоком уровне владеет практическими навыками проведения экономического анализа в прикладных и(или) фундаментальных исследованиях	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрическ ие модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3.	Опрос, практическая работа, тест	Владеет методологией и практическими навыками использования современных эконометрических методов для проведения самостоятельных научных исследований. Способен критически оценивать и

			штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрическ их уравнений		адаптировать существующие методы под специфику конкретной исследовательской задачи. Владеет навыками прогнозирования экономических показателей и оценки точности прогнозов с использованием построенных эконометрических моделей.
ОПК-5	Знает					
	Недостаточный уровень	ОПК-5.3-1. Не знает методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации, а также способы и программные средства осуществления таких процессов	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол),	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях	Опрос, практическая работа, тест	Не знает и не понимает сущности основных методов работы с информацией в эконометрических исследованиях. Не знаком со специализированны м программным обеспечением для эконометрического анализа.

			самостоятельная работа	Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений		Не может перечислить этапы сбора, обработки и подготовки данных для построения эконометрических моделей.
	Базовый уровень	ОПК-5. З-1 На базовом уровне знает методы поиска, сбора, хранения, обработки предоставления, распространения информации, а также способы и программные средства осуществления таких процессов	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных	Опрос, практическая работа, тест	Знает общую классификацию и назначение базовых информационных технологий для работы с данными. Имеет общее представление о возможностях некоторых эконометрических пакетов (Excel, Gretl). Знает основные форматы хранения и способы импорта данных в статистические пакеты.

				временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений		
	Средний уровень	ОПК-5. З-1 На среднем уровне знает методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации, а также способы и программные средства осуществления таких процессов	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений	Опрос, практическая работа, тест	Знает методы сбора и первичной обработки данных (очистка, трансформация, работа с выбросами и пропусками) для последующего эконометрического анализа. Понимает архитектуру и функциональные возможности профессиональных эконометрических пакетов . Знает способы визуализации данных и представления результатов анализа с использованием современных программных средств.
	Высокий	ОПК-5. З-1	Лекционные	Тема 1.	Опрос,	Знает современные

	уровень	На высоком уровне знает методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации, а также способы и программные средства осуществления таких процессов	занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений)	практическая работа, тест	методы работы с большими данными (Big Data) и неструктурированной информацией для экономических исследований. Разбирается в специфике и сравнительных преимуществах различных языков программирования и специализированных пакетов для решения сложных эконометрических задач. Знает принципы автоматизации процесса обработки данных и создания воспроизводимых отчетов.
	Умеет					
	Недостаточный уровень	ОПК-5.У-1 Недостаточно умеет эффективно использовать	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация,	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели	Опрос, практическая работа, тест	Не умеет самостоятельно находить и загружать статистические

		возможности современных информационных технологий и программных средств в профессиональной деятельности финансового консультанта, специалиста по инвестиционным проектам и управления рисками	лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений		данные из открытых источников. Не способен выполнять первичную обработку данных в табличных процессорах. Не умеет запускать и интерпретировать простейшие команды в эконометрическом ПО.
	Базовый уровень	ОПК-5. У-1 На базовом уровне умеет эффективно использовать возможности современных информационных технологий и программных средств в профессионально деятельности	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная	Опрос, практическая работа, тест	Умеет по образцу загружать данные из файлов различных форматов в статистические пакеты. Может с помощью преподавателя выполнять базовые операции по описательной

		финансового консультанта, специалиста по инвестиционным проектам и управления рисками	штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений		статистике и построению графиков. Способен скопировать результаты расчетов из ПО в текстовый редактор для создания отчета.
	Средний уровень	ОПК-5. У-1 На среднем уровне умеет эффективно использовать возможности современных информационных технологий и программных средств в профессиональной деятельности финансового консультанта, специалиста по инвестиционным проектам и управления рисками	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	Опрос, практическая работа, тест	Умеет самостоятельно осуществлять поиск, загрузку и предобработку данных для эконометрического моделирования. Способен использовать функционал профессиональных пакетов для проведения регрессионного анализа и тестирования статистических

				Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений		гипотез. Умеет визуализировать исходные данные и полученные результаты в виде графиков и диаграмм.
	Высокий уровень	ОПК-5. У-1 На высоком уровне умеет эффективно использовать возможности современных информационных технологий и программных средств в профессиональной деятельности финансового консультанта, специалиста по инвестиционным проектам и управления рисками	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы	Опрос, практическая работа, тест	Умеет писать собственные скрипты и программы на языках R или Python для реализации сложных алгоритмов обработки данных и эконометрического анализа. Способен интегрировать данные из различных источников для создания уникальных исследовательских датасетов. Умеет создавать динамические

				эконометрических уравнений		отчеты и презентации, автоматически обновляемые при изменении данных.
	Владеет					
	Недостаточный уровень	ОПК-5. В-1 Недостаточно владеет современными информационными технологиями и навыками работы с универсальными и специализированными пакетами прикладных программ для решения задач финансового консультанта, специалиста по инвестиционным проектам и управления рисками	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений	Опрос, практическая работа, тест	Не владеет навыками работы в специализированном эконометрическом ПО. Не способен самостоятельно провести расчеты, необходимые для выполнения практического задания. Не владеет навыками интерпретации протоколов, выдаваемых компьютерными программами.
	Базовый	ОПК-5. В-1	Лекционные	Тема 1.	Опрос,	Владеет

	уровень	На базовом уровне владеет современными информационными технологиями и навыками работы с универсальными и специализированными пакетами прикладных программ для решения задач финансового консультанта, специалиста по инвестиционным проектам и управления рисками	занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений	практическая работа, тест	первичными навыками работы в интерфейсе одной из эконометрических программ для ввода данных и выполнения стандартных процедур. Способен по инструкции выполнить построение парной регрессии и получить протокол с результатами. Владеет навыком «чтения» базовых элементов протокола регрессионного анализа при консультационной поддержке.
	Средний уровень	ОПК-5. В-1 На среднем уровне владеет современными информационными технологиями и навыками работы с	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация,	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия	Опрос, практическая работа, тест	Уверенно владеет инструментарием одного или нескольких профессиональных пакетов для решения широкого круга

		универсальными и специализированными пакетами прикладных программ для решения задач финансового консультанта, специалиста по инвестиционным проектам и управления рисками	лекция-«пресс-конференция», лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	и корреляция в экономических исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений		эконометрических задач. Способен самостоятельно провести полный цикл анализа: от импорта и обработки данных до верификации модели и визуализации выводов. Владеет методами тестирования предпосылок модели (на гетероскедастичность, автокорреляцию, мультиколлинеарность) с помощью встроенных функций ПО.
	Высокий уровень	ОПК-5. В-1 На высоком уровне владеет современными информационными технологиями и навыками работы с универсальными и специализированн	Лекционные занятия (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-визуализация, лекция-«пресс-конференция»,	Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических	Опрос, практическая работа, тест	Свободно владеет современными программными комплексами и языками программирования для проведения научных исследований в

		ыми пакетами прикладных программ для решения задач финансового консультанта, специалиста по инвестиционным проектам и управления рисками	лекция-диалог), практические занятия (мозговой штурм, ролевая игра, круглый стол), самостоятельная работа	исследованиях Тема 3. Множественная регрессия в экономических Исследованиях Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов Тема 6. Системы эконометрических уравнений		области эконометрики. Способен адаптировать существующие программные решения и разрабатывать собственные алгоритмы под специфику нестандартной исследовательской задачи. Владеет навыками использования систем контроля версий (Git) и совместной работы над кодом для обеспечения воспроизводимости исследований.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

По видам заданий приводится описание того, каким образом необходимо выполнить данное задание, способы и механизмы его выполнения, выбор номера варианта и др. Примеры методических материалов, определяющих процедуру оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций:

- опрос (вопросы по темам/разделам дисциплины);
- тест (тестовые задания);
- мозговой штурм (перечень ситуаций и задач, анализ и решение которых подразумевает применение альтернативных методов);
- ролевая игра (сценарий ролевой игры);
- круглый стол (перечень тем для круглого стола).

Методические рекомендации по подготовке к опросу

Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Разработка и применение тестов в процессе обучения

Педагогическое тестирование – это форма измерения знаний учащихся, основанная на применении педагогических тестов. Включает в себя подготовку качественных тестов, собственно проведение тестирования и последующую обработку результатов, которая даёт оценку уровня знаний тестируемых.

Традиционный тест содержит список вопросов и различные варианты ответов. Каждый вопрос оценивается в определенное количество баллов. Результат традиционного теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

Тестирование в педагогике выполняет три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную:

Диагностическая функция заключается в выявлении уровня знаний, умений, навыков учащегося. Это основная и самая очевидная функция тестирования. По объективности, широте и скорости диагностирования, тестирование превосходит все остальные формы педагогического контроля.

Обучающая функция тестирования состоит в мотивировании учащегося к активизации работы по усвоению учебного материала. Для усиления обучающей функции тестирования могут быть использованы дополнительные меры стимулирования студентов, такие как: раздача преподавателем примерного перечня вопросов для самостоятельной подготовки, наличие в самом тесте наводящих вопросов и подсказок, совместный разбор результатов теста.

Воспитательная функция проявляется в периодичности и неизбежности тестового контроля. Это дисциплинирует, организует и направляет деятельность учащихся, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности.

Педагогическое тестирование включает в себя несколько основных этапов: подготовка теста проведение теста и обработка результатов теста.

По форме заданий педагогические тесты бывают:

- тесты закрытого типа;
- тесты открытого типа;
- задания по установления соответствий;
- задания по упорядочиванию последовательности.

Выбирая на тот или иной ответ на вопрос теста, студент должен, прежде всего внимательно прочитать условия вопроса теста, вдумываясь в его смысл. Затем следует выбрать, по мнению студента, правильный ответ. Если по мнению студента несколько ответов являются правильными, то он должен выбрать тот, который максимально охватывает ответ на поставленный вопрос.

Тест состоит из вопросов и предлагаемых кратких формулировок возможных ответов на вопросы, что не позволяет охарактеризовать всю полноту того или иного явления. В ходе тестирования студент не имеет возможности давать свои комментарии к ответам. Однако основная суть выносимых на тестирование вопросов отражается в предлагаемых вариантах ответов.

В зависимости от формы контроля (текущий, промежуточный, выходной) преподаватель определяет точное количество вопросов теста и устанавливает время для решения теста.

Мозговой штурм и правила его использования в учебном процессе

Метод мозгового штурма (мозговой штурм, мозговая атака, англ. brainstorming) – оперативный метод решения задач, в котором участники обсуждения генерируют максимальное количество решений задачи, в том числе самые фантастические и необоснованные. Затем из полученных вариантов выбираются лучшие решения, которые могут быть использованы на практике. Включает этап экспертной оценки. В развитом виде предполагает синхронизацию действий участников в соответствии с распознаваемой ими схемой (образом) оцениваемого процесса.

Правильный мозговой штурм включает 3 этапа:

1. Предварительный этап – постановка проблемы. На этом этапе четко формулируется задача, отбираются участники штурма, определяется ведущий и распределяются прочие роли участников в зависимости от задачи и выбранного способа проведения штурма.
2. Основной этап – генерация идей. На этом этапе генерируются варианты решения задачи.
3. Экспертный этап – группировка, отбор и оценка идей. На этом этапе хаотичные идеи классифицируются, анализируются и оцениваются. Этот этап позволяет выделить наиболее ценные идеи и дать окончательный результат мозгового штурма. Качество экспертного этапа напрямую зависит от строгости и однообразии критериев отбора идей у участников. Часто этот этап пропускается, и участники просто выбирают понравившийся им вариант.

Для проведения мозговой атаки обычно создают две группы:

- участники, предлагающие новые варианты решения задачи;
- члены комиссии, обрабатывающие предложенные решения.

Различают индивидуальные и коллективные мозговые атаки.

В мозговом штурме участвует коллектив из нескольких специалистов и ведущий. Перед самим сеансом мозгового штурма ведущий производит чёткую постановку задачи, подлежащей решению. В ходе мозгового штурма участники высказывают свои идеи, направленные на

решение поставленной задачи, причём как логичные, так и абсурдные. Если в мозговом штурме принимают участие люди различных чинов или рангов, то рекомендуется заслушивать идеи в порядке возрастания ранжира, что позволяет исключить психологический фактор «согласия с начальством».

В процессе мозгового штурма, как правило, вначале решения не отличаются высокой оригинальностью, но по прошествии некоторого времени типовые, шаблонные решения исчерпываются, и у участников начинают возникать необычные идеи. Ведущий записывает или как-то иначе регистрирует все идеи, возникшие в ходе мозгового штурма.

Затем, когда все идеи высказаны, производится их анализ, развитие и отбор. В итоге находится максимально эффективное и часто нетривиальное решение задачи.

10 правил эффективного мозгового штурма

1. Предварительная подготовка. Всем участникам мозгового штурма следует готовиться к нему заранее. Задача штурма должна быть озвучена минимум за 2-3 дня до его проведения. За это время участники смогут неплохо обдумать стоящую перед ними проблему и уже в самом начале штурма предложить несколько интересных идей.
2. Много участников. Чтобы мозговой штурм прошёл максимально эффективно нужно приглашать для участия в нём как можно больше людей, предлагающих, соответственно, больше идей – результаты от такого подхода могут быть очень неожиданными.
3. Уточнение поставленной задачи. Перед началом штурма рекомендуется отвести некоторое время на дополнительное уточнение исследуемой проблемы. Это позволит ещё раз настроить всех «на одну волну», удостовериться в том, что все участники стараются решить одну и ту же задачу и ещё раз убедиться, что она поставлена верно.
4. Записи. На протяжении всей «игры нужно непременно вести записи и делать пометки. Причём, делать это должен каждый участник. Данную задачу, конечно, может выполнять и один ведущий, но он в любом случае может что-то упустить, пропустить, не заметить. Если же фиксировать идеи будут все, то и итоговый список решений и идей будет максимально полным и объективным.
5. Никакой критики. Этот пункт уже входит в основные правила проведения мозгового штурма, но о нём следует упомянуть ещё раз. Ни в коем случае не отвергайте предлагающиеся идеи, какими бы нелепыми или фантастическими они не казались. Зачастую именно они, переработанные, дополненные и приближённые к реальности, являются теми решениями, ради которых и устраивается мозговой штурм. К тому же критика всегда действует на людей подавляющим образом, а допускать этого во время штурма категорически не рекомендуется.
6. Максимальная генерация идей. Каждый участник процесса должен понять, что ему нужно предлагать как можно больше идей. Неопытные участники могут стесняться или обдумывать идеи, не озвучивая их. Следует понимать, что это многократно снижает всю эффективность метода. Это же касается и тех случаев, когда решение, казалось бы, найдено – идеи должны генерироваться на протяжении всего времени, выделенного на второй этап мозгового штурма.
7. Привлечение других людей. Если, например, во время штурма есть цель составить список из 100 решений, но этот уровень никак не достигается, можно привлечь к мозговому штурму людей, которые либо не присутствуют на штурме, либо вообще не имеют к нему никакого отношения.
8. Модификация идей. Для получения наилучшего результата можно соединять две идеи (и более) в одну. Особенно эффективно использовать этот приём, когда имеются варианты решения проблемы, предложенные людьми различного статуса, должности, ранга.
9. Визуальное отображение. Для удобства восприятия и повышения результативности мозгового штурма следует использовать маркерные доски, флэш-панели, плакаты, схемы, таблицы и т.п.
10. Отрицательный результат. Во время поиска решения и даже по его окончании представьте, что ситуация обернулась образом, прямо противоположным требуемому, и всё

пошло не так, как вы планировали. С помощью такого моделирования можно способствовать выработке дополнительных идей, а также морально и психологически подготовить себя к любой ситуации.

Методика разработки и использования в учебном процессе ролевой (деловой) игры

Использование ролевых (деловых) игр в учебном процессе направлено на мобилизацию всех способностей обучающегося в целях решение ключевой задачи. В процессе разработки ролевой (деловой) игры необходимо ориентироваться на ряд принципов, включая:

– соответствие обыгрываемых ситуаций направлению профессиональной подготовки обучающегося, предмету дисциплины, дидактическому наполнению изучаемой темы (раздела) дисциплины;

– установление режима ролевой игры: один участник (концепция «игры с природой»); командная работа (коллегиальный метод принятия решений); конкурентное поведение (противостояние отдельных участников и(или) формирующихся команд); комплексный режим (сочетание индивидуальной, коллективной, конкурентной работы обучающихся во время проведения мероприятия);

– инициация знаний, умений и навыков (способностей), ранее приобретенных обучающимся (обучающимися) по предшествующим темам (разделам) дисциплины, по другим дисциплинам в соответствии с учебным планом, в рамках самостоятельной научно-исследовательской деятельности обучающихся;

– продолжительность мероприятия: до 1,5 астрономических часов (с выделением части времени, отведенного на учебное занятие); 1,5 астрономического часа (на одно учебное занятие); более 1,5 астрономических часов – рекомендуется кратно 1,5 астрономическим часам (с охватом нескольких последовательных практических занятий, в том числе распределенных на несколько календарных дат);

– отражение и озвучивание основных элементов мероприятия: ролевые позиции мероприятия, включая модератора (модераторов), оператора (операторов), основного участника (основных участников); лица или лиц, оценивающих результаты ролевой (деловой) игры; иных участников в соответствии с содержанием мероприятия.

Оценка знаний в ходе проведения круглого стола

«Круглый стол» – современная форма публичного обсуждения или освещения каких-либо вопросов, когда участники, имеющие равные права, высказываются по очереди или в определенном порядке.

«Круглые столы» характеризуются тем, что:

– проводятся в форме обсуждения одного или нескольких определенных вопросов или проблем;

– обсуждаемый вопрос допускает разные мнения и толкования, а также взаимные возражения участников;

– в результате обсуждения должны быть выявлены точки зрения всех участников на данный вопрос;

– участники имеют равные права и высказываются в определенном порядке.

Наиболее важное значение в ходе подготовки к проведению круглого стала отводится выбору его темы. Тема должна не только отражать современные проблемные моменты теории и практики бюджетной системы, но и быть интересной ее участникам.

В этой связи преподавателю необходимо проанализировать все имеющиеся дискуссионные вопросы изучаемой дисциплины и предложить несколько тем на обсуждение студентам.

В ходе выбора темы нельзя пренебрегать и вопросами освещенности данной проблемы в научной литературе и периодической печати. Чем больше имеется публикаций по

предложенной теме, тем интересней и результативнее дискуссии, возникающие в ходе проведения круглых столов.

После выбора темы, студентам предлагается перечень основных докладов, а также список литературы. При этом студенты могут скорректировать тему, а также должны дополнить предложенный список литературных источников. Далее, из числа желающих назначаются ответственные студенты за основные доклады. Кроме того, при необходимости могут быть назначены и содокладчики.

На самостоятельную подготовку к круглому столу необходимо отводить студенту не менее двух недель. Число докладов должно быть оптимальным (не более четырех), что позволяет не только заслушать результаты проведенных теоретических исследований студентами, но и обсудить их и сделать определенные выводы.

При организации и проведении круглого стола следует руководствоваться рядом правил:

1. К проведению круглого стола привлекаются все студенты. Также возможно участие экспертов (студентов старших курсов), которые могут принять участие в дискуссии по обсуждаемым темам.
2. Руководителем круглого стола может стать либо преподаватель, либо один из экспертов. Руководитель сообщает порядок проведения круглого стола, устанавливает регламент выступлений, обращается к присутствующим с вступительным словом. Далее предоставляется слово докладчикам, которые сообщают о результатах проведенных теоретических исследований в форме научного доклада. После выступлений участники круглого стола задают докладчикам наиболее интересующих их вопросы. На заключительном этапе работы круглого стола проводится открытая дискуссия по представленным проблемам, в которой участвуют все студенты.
3. После завершения дискуссии путем голосования выбирается лучший докладчик, а также подводятся окончательные итоги круглого стола.

Проведение круглого стола требует большой подготовительной работы со стороны студентов, которые должны подобрать литературу, составить план и раскрыть содержание выступления. При подготовке к выступлению, а также к участию в дискуссии на круглом столе, необходимо изучить предложенную литературу и выявить основные проблемные моменты выбранной для рассмотрения темы. Продолжительность доклада на круглом столе не должна превышать установленного регламента, в связи с чем, материал должен быть тщательно проработан и содержать только основные положения представленной темы.

По результатам обсуждения определяется лучший доклад, оценивается участие каждого студента в обсуждении представленных докладов.

5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к опросу

Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели

1. В чем принципиальное отличие эконометрической модели от модели математической или статистической?
2. Какова роль случайной составляющей в эконометрической модели? Какие источники порождают случайную ошибку?
3. Почему при построении эконометрической модели необходимо опираться на экономическую теорию? Приведите пример, когда модель может быть статистически значимой, но экономически бессмысленной.
4. В чем разница между перекрестными данными, временными рядами и панельными данными? Какие типы экономических задач решаются с помощью каждого типа данных?
5. Что такое спецификация модели и почему этот этап считается ключевым в эконометрическом исследовании?
6. Какие цели преследует эконометрическое моделирование: анализ, прогнозирование или имитация? В каких случаях каждая из целей является приоритетной?
7. Как взаимосвязаны эконометрика, экономическая теория и статистика в процессе изучения реальных экономических явлений?
8. Каковы основные этапы эконометрического исследования? Почему важно следовать этой последовательности?
9. В чем заключается проблема идентификации модели и на каком этапе она решается?
10. Почему модель, отлично описывающую данные прошлого периода, нельзя без проверки использовать для прогнозирования будущего?

Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях

1. В чем суть метода наименьших квадратов (МНК)? Почему именно сумма квадратов отклонений минимизируется, а не, например, сумма модулей?
2. Как интерпретировать коэффициент регрессии bb в уравнении парной линейной регрессии y^=a+bxy^=a+bx?
3. Какие предпосылки лежат в основе классической линейной модели регрессии (предпосылки Гаусса-Маркова)? Почему важно их выполнение?
4. Что означает утверждение «оценки МНК являются наилучшими линейными несмещенными оценками» (BLUE)?
5. Как проверить статистическую значимость коэффициентов регрессии? Что показывает t-статистика и p-value (уровень значимости)?
6. В чем экономический смысл коэффициента детерминации R2R2? Почему высокий R2R2 не всегда свидетельствует о хорошем качестве модели?
7. Чем коэффициент корреляции Пирсона отличается от коэффициента детерминации?
8. Как построить доверительный интервал для коэффициента регрессии и как его использовать для проверки гипотез?
9. Какие последствия возникают при нарушении предпосылки о гомоскедастичности остатков? Как это можно обнаружить?
10. Если коэффициент корреляции между признаками равен нулю, означает ли это, что признаки независимы? Поясните на примере.

Тема 3. Множественная регрессия в экономических исследованиях

1. В чем преимущество множественной регрессии перед парной при анализе экономических явлений?
2. Как интерпретировать коэффициент «чистой» регрессии при одной переменной, если остальные переменные зафиксированы на некотором уровне (ceteris paribus)?
3. Для чего нужен скорректированный коэффициент детерминации (R^-2R^-2)? В чем его отличие от обычного R2R2?
4. В чем суть проблемы мультиколлинеарности? Как она влияет на качество модели и оценки коэффициентов?
5. Какие существуют методы обнаружения мультиколлинеарности (парные коэффициенты корреляции, VIF-фактор)?
6. Как проверяется общая значимость модели множественной регрессии? Что показывает F-тест?
7. Какие последствия для оценок МНК имеет включение в модель нерелевантной (лишней) переменной?
8. Какие последствия имеет исключение из модели значимой переменной (спецификация модели)?
9. Как интерпретировать коэффициенты при фиктивных (дамми) переменных в модели множественной регрессии? Приведите пример для анализа сезонности или качественного признака (пол, регион).
10. С какой целью в модель множественной регрессии включаются переменные взаимодействия (произведения факторов)?

Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация

1. В каких случаях экономическая теория подсказывает использование нелинейных форм связи между переменными?
2. В чем суть метода линеаризации модели? Какие преобразования переменных (логарифмические, обратные и т.д.) для этого используются?
3. Как интерпретировать коэффициент bb в логарифмической модели ln⁡y=a+bln⁡xlny=a+blnx (степенная функция)?
4. Чем интерпретация коэффициентов в полулогарифмической модели (y=a+bln⁡xy=a+blnx или ln⁡y=a+bxlny=a+bx) отличается от линейной модели?
5. Какую нелинейную модель вы выберете для описания кривой Филлипса (зависимость между инфляцией и безработицей) и почему?
6. Что такое производственная функция Кобба-Дугласа? Как линеаризовать эту модель для оценки параметров?
7. В каких случаях для линеаризации применяется простая замена переменных, а в каких — логарифмирование?
8. Как оценить качество нелинейной модели после ее линеаризации? Можно ли сравнивать R2R2 исходной и линеаризованной модели?
9. Почему модель с полиномиальными членами (например, y=a+b1x+b2x2y=a+b1x+b2 x2) считается линейной по параметрам?
10. Приведите пример экономического показателя, динамику которого лучше описывает не линейная, а гиперболическая функция.

Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов

1. Чем принципиально отличается анализ временных рядов от анализа пространственных (перекрестных) данных?
2. Что такое стационарность временного ряда? Какие типы стационарности вы знаете?
3. Каковы основные компоненты временного ряда (тренд, сезонность, цикл, случайная компонента)?

4. Почему моделирование нестационарных рядов классическим МНК может привести к проблеме «ложной регрессии» (spurious regression)?

5. Что такое автокорреляция остатков? Каковы причины ее возникновения и последствия для оценок МНК?

6. Как проверить наличие автокорреляции (критерий Дарбина-Уотсона)?

7. Какие методы используются для преобразования нестационарного ряда в стационарный (взятие разностей, выделение тренда)?

8. Что такое коинтеграция временных рядов? В чем экономический смысл этого понятия?

9. Каковы основные этапы построения модели ARIMA (Бокса-Дженкинса)?

10. Для каких целей используются модели векторной авторегрессии (VAR)?

Тема 6. Системы эконометрических уравнений

1. В каких случаях для описания экономического явления недостаточно одного уравнения и требуется построение системы уравнений?

2. Чем система независимых уравнений отличается от системы рекурсивных и системы взаимозависимых (одновременных) уравнений?

3. В чем заключается проблема одновременности? Почему применение классического МНК к отдельному уравнению в такой системе приводит к смещенным и несостоятельным оценкам?

4. Что такое структурная и приведенная форма модели? В чем разница?

5. Для чего необходима идентификация уравнений в системе? Какие уравнения называются идентифицируемыми, неидентифицируемыми и сверхидентифицируемыми?

6. Какие методы используются для оценки параметров систем одновременных уравнений (косвенный МНК, двухшаговый МНК)?

7. В чем суть двухшагового метода наименьших квадратов (2МНК)? На каком этапе и зачем используются инструментальные переменные?

8. Какую роль в оценке систем уравнений выполняют экзогенные и предопределенные переменные?

9. Приведите пример экономической модели (например, спрос-предложение, модель Кейнса), которая естественным образом описывается системой одновременных уравнений.

10. Каковы преимущества и недостатки использования систем уравнений по сравнению с построением отдельных независимых моделей?

Контролируемые компетенции: ОПК-2, ОПК-5
Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 3.

Тестовые задания

Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели

1. Предметом эконометрики является:

а) количественное выражение связей экономических явлений и процессов;
б) качественный анализ экономических явлений;
в) разработка экономических теорий без их количественного подтверждения;
г) изучение исключительно макроэкономических показателей.

2. Основными этапами эконометрического исследования являются (выберите правильную последовательность):

а) сбор данных → спецификация модели → оценка параметров → верификация модели;
б) спецификация модели → сбор данных → оценка параметров → верификация модели;
в) оценка параметров → спецификация модели → сбор данных → верификация модели;
г) спецификация модели → оценка параметров → сбор данных → верификация модели.

3. Случайная составляющая в эконометрической модели НЕ может быть вызвана:
а) ошибками измерения переменных;
б) неучтенными факторами;
г) точным соответствием модели экономической теории;
д) случайным характером человеческого поведения.

4. Панельные данные представляют собой:
а) данные по одному объекту за последовательные моменты времени;
б) данные по разным объектам в один момент времени;
в) данные по нескольким объектам, наблюдаемым в течение ряда последовательных моментов времени;
г) любые данные, собранные из официальных статистических источников.

5. Спецификация эконометрической модели – это:
а) выбор математической формы модели и состава переменных;
б) процесс сбора статистических данных;
в) процедура оценивания неизвестных параметров модели;
г) проверка статистической значимости модели.

6. В экономических исследованиях эконометрические модели используются для:
а) только для описания прошлых тенденций;
б) только для прогнозирования будущих значений;
в) анализа связей, прогнозирования и имитации сценариев;
г) исключительно для проверки гипотез экономической теории.

7. Идентификация модели – это этап, на котором:
а) решается вопрос о принципиальной возможности оценивания параметров модели по имеющимся данным;
б) определяется перечень экзогенных и эндогенных переменных;
в) производится отбор наиболее значимых факторов;
г) оцениваются параметры распределения случайной составляющей.

Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в экономических исследованиях
1. Метод наименьших квадратов (МНК) заключается в минимизации:
а) суммы отклонений фактических значений от расчетных;
б) суммы квадратов отклонений фактических значений от расчетных;
в) модулей отклонений фактических значений от расчетных;
г) произведения отклонений фактических значений от расчетных.

2. Коэффициент парной линейной регрессии $y=a+bx$ показывает:
а) на сколько процентов изменится y при изменении x на 1%;
б) на сколько единиц изменится y при изменении x на 1 единицу;
в) тесноту связи между y и x;
г) долю вариации y, объясненную вариацией x.

3. Коэффициент детерминации R2R2 измеряет:
а) тесноту связи между двумя переменными;
б) долю дисперсии зависимой переменной, объясненную регрессией;
в) значение зависимой переменной при нулевом значении фактора;
г) статистическую значимость уравнения регрессии.

4. Если коэффициент парной корреляции равен -0,9, то это означает:
а) связь между признаками прямая и очень слабая;
б) связь между признаками обратная и очень тесная;
в) признаки независимы;
г) связь между признаками отсутствует.

5. Предпосылки Гаусса-Маркова НЕ включают условие о:
а) нулевой средней случайных отклонений;
б) гомоскедастичности (постоянстве дисперсии) случайных отклонений;
в) нормальном распределении случайных отклонений;
г) отсутствии автокорреляции случайных отклонений.

6. Оценка коэффициента регрессии считается статистически значимой, если:
а) его абсолютная величина максимальна среди всех коэффициентов;
б) рассчитанное значение t-критерия меньше табличного;
в) рассчитанное значение t-критерия больше табличного;
г) p-value (уровень значимости) больше 0,05.

7. Гомоскедастичность означает, что:
а) дисперсия случайных отклонений постоянна для всех наблюдений;
б) дисперсия случайных отклонений изменяется от наблюдения к наблюдению;
в) математическое ожидание случайных отклонений равно нулю;
г) случайные отклонения независимы друг от друга.

8. Если связь между признаками нелинейная, но коэффициент корреляции Пирсона близок к нулю, то:
а) признаки точно являются независимыми;
б) вывод о независимости признаков может быть ошибочным;
в) модель парной линейной регрессии будет иметь высокое качество;
г) необходимо использовать только непараметрические методы.

Тема 3. Множественная регрессия в экономических исследованиях
1. Скорректированный коэффициент детерминации ($2R^{-2}$) используется для:
а) оценки качества моделей с разным количеством факторов;
б) проверки значимости отдельного коэффициента регрессии;
в) обнаружения автокорреляции остатков;
г) расчета доверительных интервалов для прогноза.

2. Мультиколлинеарность – это:
а) нелинейная связь между зависимой и независимыми переменными;
б) высокая корреляция между факторными переменными;
в) отсутствие связи между факторными переменными;
г) автокорреляция остатков модели.

3. Одним из признаков мультиколлинеарности является:
а) высокие значения F-критерия, но низкая значимость отдельных t-статистик;
б) высокие значения всех t-статистик;
в) низкое значение коэффициента детерминации;
г) низкое значение F-критерия.

4. Фиктивная переменная (дамми-переменная) в модели множественной регрессии используется для:

а) учета качественных признаков (пол, регион, сезон);
б) замены количественной переменной при ее отсутствии;
в) устранения мультиколлинеарности;
г) увеличения числа наблюдений.

5. F-тест в множественной регрессии проверяет гипотезу о:
а) значимости отдельного коэффициента регрессии;
б) значимости всех коэффициентов регрессии одновременно (кроме свободного члена);
в) равенстве нулю свободного члена;
г) отсутствии мультиколлинеарности.

6. Включение в модель нерелевантной (лишней) переменной приводит к:
а) смещению оценок коэффициентов;
б) увеличению дисперсии (стандартных ошибок) оценок коэффициентов;
в) появлению автокорреляции остатков;
г) нарушению предпосылки о нормальном распределении остатков.

7. Коэффициент при фиктивной переменной, например, «пол» (1 – мужской, 0 – женский), интерпретируется как:
а) разница в среднем уровне зависимой переменной между мужчинами и женщинами при прочих равных;
б) значение зависимой переменной для мужчин;
в) значение зависимой переменной для женщин;
г) на сколько процентов зависимая переменная у мужчин выше, чем у женщин.

8. Коэффициент VIF используется для:
а) прогнозирования значений зависимой переменной;
б) обнаружения автокорреляции остатков;
в) обнаружения мультиколлинеарности;
г) проверки значимости модели.

Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация
1. Модель вида $\varepsilon y=a\cdot xb\cdot e\varepsilon$ после логарифмирования превращается в:
а) линейную модель относительно логарифмов переменных;
б) нелинейную модель, не поддающуюся линеаризации;
в) полиномиальную модель;
г) обратную модель.

2. В степенной модели $y=a\cdot xb$ коэффициент b интерпретируется как:
а) абсолютное изменение уy при изменении хx на единицу;
б) коэффициент эластичности уy по хx;
в) значение уy при х=0x=0;
г) теснота связи между уy и хx.

3. Какая модель относится к классу нелинейных по оцениваемым параметрам?
а) y=a+b·lnx+ε$y=a+b\cdot\ln x+\varepsilon$;
б) lny=a+b·x+ε$\ln y=a+b\cdot x+\varepsilon$;
в) y=a·eb·x+ε$y=a\cdot eb\cdot x+\varepsilon$;
г) y=a+b·x+c·x2+ε$y=a+b\cdot x+c\cdot x2+\varepsilon$.

4. Для линеаризации гиперболической модели $y=a+xb+\varepsilon$ необходимо:
а) прологарифмировать обе части уравнения;

б) заменить переменную z=1xz=x1;
в) возвести обе части уравнения в квадрат;
г) умножить обе части уравнения на xx.

5. В полулогарифмической модели ln⁡ $y=a+b\cdot x+\varepsilon$ коэффициент b показывает:
а) абсолютное изменение ln⁡ylny при изменении x на единицу;
б) относительное изменение y при изменении xx на единицу (темп прироста);
в) абсолютное изменение y при изменении x на 1%;
г) изменение x при изменении yy на единицу.

6. Производственная функция Кобба-Дугласа $Q=A\cdot L\alpha\cdot K\beta$ после линеаризации позволяет оценить:
а) только коэффициенты эластичности выпуска по факторам производства;
б) только влияние научно-технического прогресса;
в) коэффициенты эластичности и проверить гипотезу о постоянной отдаче от масштаба ($\alpha+\beta=1$);
г) только оптимальное соотношение труда и капитала.

7. При сравнении качества линейной и нелинейной моделей на основе R^2 необходимо:
а) всегда сравнивать значения R^2 исходных моделей;
б) приводить R^2 нелинейной модели к сопоставимому виду, рассчитывая его для исходных значений y;
в) использовать только F-критерий;
г) использовать только скорректированный R^2 линеаризованной модели.

Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов
1. Временной ряд называется стационарным в слабом смысле, если:
а) его среднее значение и дисперсия постоянны во времени, а ковариация зависит только от временного лага;
б) его значения не содержат тренда;
в) его значения подчиняются нормальному закону распределения;
г) все его значения одинаковы.

2. Автокорреляция остатков – это:
а) зависимость остатков текущего периода от остатков предыдущих периодов;
б) высокая корреляция между факторными переменными;
в) зависимость остатков от значений зависимой переменной;
г) нелинейная форма связи между переменными.

3. Критерий Дарбина-Уотсона (DW) используется для проверки:
а) наличия мультиколлинеарности;
б) наличия автокорреляции остатков первого порядка;
в) наличия гетероскедастичности;
г) значимости модели в целом.

4. Ложная (спурозная) регрессия возникает при регрессии:
а) двух независимых стационарных рядов;
б) двух независимых нестационарных рядов, содержащих тренд;
в) стационарного ряда на нестационарный;
г) двух взаимосвязанных стационарных рядов.

5. Взятие первых разностей ($\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$) – это метод:
а) удаления сезонной компоненты;
б) преобразования нестационарного ряда в стационарный;
в) усиления тренда;
г) увеличения количества наблюдений.

6. Коинтеграция временных рядов означает:
а) наличие между рядами стохастического тренда;
б) наличие долгосрочной равновесной связи между нестационарными рядами;
в) отсутствие какой-либо связи между рядами;
г) что ряды являются стационарными.

7. Модель ARIMA(p,d,q) предназначена для:
а) анализа взаимосвязи нескольких экономических показателей;
б) прогнозирования временного ряда на основе его прошлых значений и прошлых ошибок;
в) оценки влияния качественных факторов;
г) решения систем одновременных уравнений.

8. Единичный корень) во временном ряду свидетельствует о:
а) стационарности ряда;
б) нестационарности ряда;
в) наличии сезонности;
г) наличии циклической компоненты.

Тема 6. Системы эконометрических уравнений
1. Система взаимозависимых (одновременных) уравнений характеризуется тем, что:
а) одни и те же переменные выступают как зависимые в одних и как независимые в других уравнениях;
б) зависимые переменные одних уравнений не связаны с зависимыми переменными других уравнений;
в) все уравнения системы являются линейными;
г) в системе отсутствуют экзогенные переменные.

2. Проблема одновременности приводит к тому, что:
а) оценки МНК становятся смещенными и несостоятельными;
б) модель становится неидентифицируемой;
в) возникает мультиколлинеарность;
г) увеличивается коэффициент детерминации.

3. Структурная форма модели – это:
а) форма, в которой все переменные выражены через экзогенные и предопределенные переменные;
б) форма, отражающая непосредственные, теоретически обоснованные связи между переменными;
в) форма, предназначенная только для прогнозирования;
г) форма, в которой отсутствуют случайные ошибки.

4. Уравнение считается идентифицируемым, если:
а) его параметры можно единственным образом оценить по параметрам приведенной формы;

б) оно имеет хотя бы одно решение;
в) оно является линейным;
г) в нем больше трех переменных.

5. Двухшаговый метод наименьших квадратов (2МНК) используется для оценки:
а) независимых уравнений;
б) рекурсивных уравнений;
в) сверхидентифицируемых уравнений системы;
г) любых нелинейных уравнений.

6. Инструментальные переменные во 2МНК используются для:
а) замены экзогенных переменных;
б) «очистки» эндогенной переменной от корреляции со случайной ошибкой;
в) увеличения количества наблюдений;
г) проверки идентификации модели.

7. Эндогенные переменные в системе уравнений – это:
а) переменные, значения которых определяются вне системы;
б) переменные, значения которых определяются внутри системы (в результате совместного решения);
в) переменные, которые не входят в модель;
г) переменные, измеренные с ошибкой.

8. Косвенный метод наименьших квадратов (КМНК) применим для:
а) точно идентифицируемых уравнений;
б) сверхидентифицируемых уравнений;
в) неидентифицируемых уравнений;
г) любых систем уравнений.

Тема 1. Определение эконометрики и эконометрические модели

Задача 1

Постановка задачи: Исследователь выдвигает гипотезу о том, что объем потребления домохозяйств зависит от уровня их располагаемого дохода. Для проверки этой гипотезы он собрал данные по 1000 домохозяйств за один год. Определите, к какому типу относятся собранные данные (перекрестные, временной ряд, панельные) и какой этап эконометрического исследования является первым после формулировки гипотезы.

Задача 2

Постановка задачи: Экономист построил модель зависимости инвестиций в основной капитал от процентной ставки и ВВП. На этапе верификации модели выяснилось, что она хорошо описывает данные за последние 10 лет, но дает большую ошибку при попытке описать данные 20-летней давности. С какой проблемой столкнулся исследователь и на каком этапе исследования следовало ее избежать?

Задача 3

Постановка задачи: Для анализа влияния стажа работы на заработную плату были собраны данные по 500 работникам одного предприятия за 5 последних лет. Определите тип данных и объясните, какое преимущество дает использование такого типа данных по сравнению с однократным наблюдением за 500 разными работниками.

Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция

Задача 1

Постановка задачи: По 20 туристическим фирмам были собраны данные о расходах на рекламу (млн руб.) и годовом доходе фирм (млн руб.). На основе этих данных было построено

уравнение парной регрессии. Рассчитанное значение коэффициента детерминации R^2 оказалось равным 0,64. Дайте интерпретацию полученного значения коэффициента детерминации.

Задача 2

Постановка задачи: Исследуется зависимость урожайности пшеницы (ц/га) от количества внесенных удобрений (кг/га). Коэффициент регрессии в построенной линейной модели оказался равен 0,15 и был признан статистически значимым. Объясните экономический смысл полученного коэффициента.

Задача 3

Постановка задачи: По данным о ежемесячных расходах семьи на питание и ее совокупном доходе был рассчитан коэффициент парной корреляции, равный 0,95. Однако исследователь заметил, что обе переменные имеют устойчивую тенденцию к росту во времени. Можно ли на основании такого высокого коэффициента корреляции делать вывод о тесной взаимосвязи расходов на питание и дохода в каждый конкретный момент времени? Ответ обоснуйте.

Тема 3. Множественная регрессия в экономических исследованиях

Задача 1

Постановка задачи: Строится модель зависимости цены квартиры (тыс. руб.) от ее общей площади (кв. м), количества комнат и удаленности от центра города (км). Коэффициент при переменной «удаленность от центра» получился равным -50 и статистически значимым. Как правильно интерпретировать этот коэффициент?

Задача 2

Постановка задачи: При построении модели зависимости заработной платы (тыс. руб.) от стажа работы (лет), образования (1 – высшее, 0 – среднее) и пола (1 – мужской, 0 – женский) были получены значимые коэффициенты при всех переменных. Объясните, как интерпретировать коэффициент при фиктивной переменной «образование».

Задача 3

Постановка задачи: При построении модели множественной регрессии зависимости объема продаж (тыс. руб.) от цены товара (руб.) и расходов на рекламу (тыс. руб.) исследователь обнаружил, что коэффициент при цене товара имеет положительный знак, что противоречит экономической теории. При этом парная корреляция между ценой и расходами на рекламу оказалась очень высокой (0,95). В чем может быть причина получения «неправильного» знака коэффициента?

Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация

Задача 1

Постановка задачи: Исследователь предполагает, что спрос на товар (Q) эластичен по цене (P) и хочет оценить эту эластичность. Какую форму модели (линейную или степенную) следует выбрать, чтобы коэффициент при факторе сразу показывал искомую эластичность? Ответ обоснуйте.

Задача 2

Постановка задачи: Анализируется зависимость себестоимости единицы продукции (руб.) от объема производства (тыс. шт.). Экономическая теория подсказывает, что с ростом объема производства себестоимость снижается, но темпы этого снижения замедляются. Выберите подходящий тип нелинейной зависимости (например, гиперболическую, степенную) для описания этой связи и объясните свой выбор.

Задача 3

Постановка задачи: Для оценки производственной функции исследователь построил две модели: линейную $Q=a+bL+cKQ=a+bL+cK$ и степенную $Q=AL\alpha K\betaQ=AL\alpha K\beta$. Коэффициент детерминации (R2R2) для линейной модели составил 0,85, а для степенной модели (после ее линеаризации) — 0,90. Можно ли на основе этих чисел утверждать, что степенная модель лучше описывает исходные данные? Ответ поясните.

Тема 5. Модели стационарных и нестационарных временных рядов

Задача 1

Постановка задачи: Имеются данные о ежегодном объеме ВВП некоторой страны за 30 лет. На графике виден устойчивый восходящий тренд. Можно ли считать данный временной ряд стационарным? Если нет, предложите простейший способ преобразования ряда для приведения его к стационарному виду.

Задача 2

Постановка задачи: Экономист построил регрессионную модель зависимости потребительских расходов от доходов населения, используя данные за 40 лет. Модель показала очень высокий коэффициент детерминации (R^2=0,98) и статистически значимые коэффициенты. Однако значение критерия Дарбина-Уотсона оказалось близким к 0,2. О наличии какой проблемы свидетельствует это значение и к чему она может привести?

Задача 3

Постановка задачи: Анализируется динамика двух нестационарных временных рядов: денежной массы и уровня цен в стране за длительный период. По отдельности каждый ряд содержит тренд. Однако теоретически между ними должна существовать долгосрочная связь. Какое понятие в эконометрике описывает ситуацию, когда линейная комбинация двух нестационарных рядов является стационарной?

Тема 6. Системы эконометрических уравнений

Задача 1

Постановка задачи: Для описания рынка некоторого товара предлагается следующая система: функция спроса (объем спроса зависит от цены товара и дохода потребителей) и функция предложения (объем предложения зависит от цены товара). Объясните, почему в данной системе цена не может выступать в роли экзогенной переменной и какая проблема при оценивании этих уравнений по отдельности возникает?

Задача 2

Постановка задачи: Имеется система уравнений, описывающая макроэкономическое равновесие. Одно из уравнений является точно идентифицируемым, а другое — сверхидентифицируемым. Какой метод оценивания следует применить для каждого из этих уравнений: косвенный метод наименьших квадратов или двухшаговый метод наименьших квадратов? Ответ обоснуйте.

Задача 3

Постановка задачи: Для оценки параметров структурного уравнения системы исследователь решил использовать двухшаговый метод наименьших квадратов. На первом шаге он строит регрессию эндогенной переменной на все экзогенные переменные системы. Объясните, с какой целью выполняется этот первый шаг и как его результаты используются на втором шаге.

Контролируемые компетенции: ОПК-2, ОПК-5
Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 3.

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

1. Определение вероятности. Классическое и статистическое.
2. Случайные величины. Непрерывные и дискретные.
3. Основные числовые характеристики С.В.
4. Законы распределения сл. величины.
5. Генеральная и выборочная совокупности.
6. Вычисление выборочных средних, дисперсии, среднего квадратическогоотклонения.
7. Выборочный коэффициент ковариации. Вычисление. Использование.

8. Выборочный коэффициент корреляции. Свойства. Использование.
9. Точечные оценки параметров.
10. Интервальные оценки. Построение интервальных оценок.
11. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и конкурирующая гипотезы.
12. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень значимости.
13. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Наблюдаемое значение критерия. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки.
14. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции.
15. Понятие функциональной, статистической и корреляционной зависимости
16. Понятие функции регрессии.
17. Понятие спецификации модели. Как осуществляется спецификация модели?
18. Различие между теоретическим и эмпирическим уравнениями регрессии.
19. Суть метода МНК.
20. Система нормальных уравнений для расчета параметров парного линейного уравнения регрессии.
21. Коэффициент регрессии. Экономическая интерпретация.
22. Оценка значимости уравнения линейной регрессии в целом. Дисперсионныйанализ. Число степеней свободы. Коэффициент детерминации.
23. Использование критерия Фишера-Снедекора для проверки гипотезы о значимости уравнения линейной регрессии.
24. Оценка значимости отдельных параметров линейной модели. Стандартные ошибки параметров регрессии.
25. Использование критерия Стьюдента для проверки гипотезы о значимостипараметров линейной регрессии.
26. Интервальные оценки для коэффициентов линейного уравнения регрессии.
27. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
28. Методы выбора вида математической модели.
29. Классы нелинейных регрессий.
30. Определение с использованием МНК параметров нелинейной регрессии по включенным в анализ объясняющим переменным, но линейным по параметрам.
31. Система нормальных уравнений для оценки параболы 2-ой степени.
32. Линеаризация моделей регрессии, нелинейных по оцениваемым параметрам.
33. Логарифмические модели. Использование степенных функций при изучении эластичности спроса от цены, исследовании зависимости объема выпуска от используемого ресурса.
34. Корреляция для нелинейной регрессии.
35. Спецификация модели.
36. Отбор факторов при построении множественной регрессии.
37. Понятие интеркорреляции факторов.
38. Мультиколлинеарность факторов. Матрица парных коэффициентов корреляции.
39. Линейная множественная регрессия. Экономическая интерпретациякоэффициентов «чистой» регрессии.
40. Степенные уравнения регрессии. Использование в производственных функциях.
41. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
42. Уравнение множественной регрессии в стандартизованном виде.
43. Система нормальных уравнений для уравнения регрессии в стандартизованномвиде.
44. Частные уравнения регрессии.
45. Множественная корреляция. Индекс множественной корреляции.
46. Предпосылки МНК (условия Гаусса-Маркова).
47. Гетероскедастичность остатков. Графический анализ остатков.
48. Основные понятия временного ряда. Определения. Примеры.
49. Структура временного ряда. Факторы, формирующие структуру ряда.

50. Автокорреляция уровней временного ряда.
51. Коэффициент автокорреляции.Свойства.
52. Вычисление коэффициентов автокорреляции. Лаг.
53. Автокорреляционная функция. Выявления структуры ряда. Корреллограмма.
54. Выбор модели временного ряда на основе анализа структуры сезонных колебаний.
55. Этапы построения аддитивной модели временного ряда, содержащего сезонную компоненту.
56. Этапы построения мультипликативной модели временного ряда, содержащего сезонную компоненту.
57. Выравнивание исходных уровней временного ряда методом скользящей средней при построении аддитивной модели.
58. Выравнивание исходных уровней временного ряда методом скользящей средней при построении мультипликативной модели.
59. Оценка сезонной компоненты в аддитивной модели.
60. Устранение влияния сезонной компоненты из уровней исходного временного рядав аддитивной модели.
61. Использование метода наименьших квадратов для построения линейного тренда временного ряда.
62. Оценка значимости параметра b с использованием критерия Стьюдента.
63. Стандартная ошибка вычисления параметра b линейной регрессии.
64. Оценка значимости параметра линейной регрессии с использованием критерия Стьюдента.
65. Стандартная ошибка вычисленияпараметра в линейной регрессии. Использование для оценки значимости параметра.
66. Коэффициент корреляции как численная мера оценки тесноты корреляционной зависимости.Прогнозирование по аддитивной модели.
67. Оценка сезонной компоненты в мультипликативной модели.
68. Прогнозирование по мультипликативной модели.
69. Различные формы задания систем эконометрических уравнений.
70. Эндогенные, экзогенные и предопределенные переменные.
71. Необходимые и достаточные условия идентификации систем уравнения.
72. Оценивание параметров структурной модели косвенным методом наименьших квадратов.
73. Предпосылки МНК (условия Гаусса-Маркова).
74. Гетероскедастичность остатков. Графический анализ остатков.

Вопросы к итоговой аттестации (зачету и экзамену) обновляются преподавателем каждый семестр и утверждаются на кафедре.

Критерии оценки

Оценка ***«отлично»*** ставится в случае, когда теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыкиработы с освоенным материалом сформированы, всепредусмотренные программой обучения учебные задания выполнены не менее чем на 77%, студент легко ориентируется в пройденном материале, демонстрирует способность к аналитической деятельности и самостоятельность мышления.

Оценка ***«хорошо»*** ставится в случае, когда теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены не менее чем на 60%, студент хорошо воспроизводит изученный материал, но затрудняется провести сравнительный анализ, дать самостоятельную оценку тому или иному явлению.

Оценка ***«удовлетворительно»*** ставится в случае, когда теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному (45-59%).
Оценка ***«неудовлетворительно»*** ставится в случае, когда теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

Контролируемые компетенции: ОПК-2, ОПК-5
Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 3.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Измененные пункты	Решение Учебно-методического совета