

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ушвицкий Лев Исакович
Должность: и.о. директора Института экономики и управления
Дата подписания: 18.06.2026 10:39:03
Уникальный программный ключ:
46f7031a7046958ffdb4e91f81e17726331d25a8

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
экономики и управления,
доктор экономических наук,
профессор
Ушвицкий Лев Исакович

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Эконометрика (продвинутый уровень)

Направление подготовки
Направленность (профиль)

38.04.05 Бизнес-информатика
Интеллектуальный анализ данных и
цифровые бизнес-технологии
2026 г.
очная
2

Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика (направленность (профиль) «Интеллектуальный анализ данных и цифровые бизнес-технологии»).

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)»

3. Разработчик: Торопцев Е.Л., профессор кафедры цифровых бизнес-технологий и систем учёта.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Куц Е.Н. - председатель УМК института экономики и управления.

Члены комиссии:

Пучкова Е. Е. - член УМК института экономики и управления, и.о. замдиректора по учебной работе;

Михайлова Г.В. - член УМК института экономики и управления, доцент цифровых бизнес-технологий и систем учёта

Представитель организации-работодателя: Лабушкин Ю.Г. – директор ООО «Бизнес ИТ»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Интеллектуальный анализ данных и цифровые бизнес-технологии» по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика.

«10» января 2026 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения. ИД-2 УК-1.	Не способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	С большими затруднениями проводит моделирование, анализ бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария, но при этом допускает незначительные ошибки	В полной мере способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария
ПК-2 - способностью к управлению проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> Применяет методы хранения и обработки структурированных, полуструктурированных и неструктурированных данных ИД-6 ПК-2	Не способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	С большими затруднениями проводит моделирование, анализ бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария, но при этом допускает незначительные ошибки	В полной мере способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена (2 семестр).

Описание шкалы оценивания

Результаты обучения по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)», соотнесенные с индикаторами достижения компетенций УК-1, ПК-2 оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует знание дополнительной литературы. Компетенция УК-1, ПК-2 освоена на повышенном уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. Компетенция УК-1, ПК-2 освоена полностью на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Компетенция УК-1, ПК-2 освоена частично на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенция УК-1, ПК-2 не освоена.

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры.

При наличии задолженностей по текущей аттестации по данной дисциплине студент к сдаче экзамена не допускается. Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах: собеседование и защита практических работ. Основанием для снижения оценки являются: выполнение задания не в полном объеме; несвоевременность предоставления выполненных работ, слабое знание тем и основной терминологии; пассивность участия в групповой работе; отсутствие умения применить теоретические знания для решения практических задач.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
1.	а)	Гетероскедастичность – это в эконометрике термин, обозначающий: а) Неоднородность наблюдений, которая выражается в непостоянной (неодинаковой) дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели б) Однородную вариантность значений наблюдений, которая выражена в относительной стабильности, гомогенности дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели в) Меру разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания	УК-1
2.	в)	Мультиколлинеарность – это в эконометрике термин, обозначающий: а) Метод, позволяющий оценить параметры модели, опираясь на случайные выборки б) Статистическую зависимость между последовательными элементами одного ряда, которые взяты со сдвигом в) Наличие линейной зависимости между факторами (объясняющими переменными) регрессионной модели	УК-1
3.	в)	Эконометрика – это наука, которая изучает: а) Структуру, порядок и отношения, сложившиеся на основе операций подсчета, измерения и описания формы объектов б) Возможности применения методов математики для решения экономических задач в) Количественные и качественные экономические взаимосвязи, и взаимозависимости, опираясь на методы и модели математики и статистики	УК-1
4.	в)	Модели временных рядов в эконометрике – это модели: а) Которые используются для того, чтобы определить, как себя будет вести тот или иной фактор в течение определенного промежутка времени б) Которые позволяют максимально точно рассчитать период времени, требующийся для того, чтобы значение фактора изменилось на значимую величину в) Для построения которых используются данные, характеризующие один объект за несколько последовательных периодов	УК-1
5.	б)	Метод наименьших квадратов в эконометрике – это метод:	УК-1

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
		а) Который используется для расчета наименьших отклонений случайных величин, влияющих на конечный результат б) Который позволяет решать задачи, опираясь на минимизацию суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомых переменных в) Который позволяет оценить значение неизвестного параметра, минимизируя значение функции правдоподобия	
6.	в)	Какие существуют типы данных в эконометрике? а) Постоянные, переменные б) Определенные, неопределенные, качественные, количественные в) Пространственные, временные, панельные	ПК-2
7.	б)	Зависимая переменная в эконометрике – это: а) Параметр, состоящий из случайной и неслучайной величин б) Некоторая переменная регрессионной модели, которая является функцией регрессии с точностью до случайного возмущения в) Переменная, которая получается путем перевода качественных характеристик в количественные, т.е. путем присвоения цифровой метки	ПК-2
8.	в)	Предельно допустимое значение средней ошибки аппроксимации составляет ... %. а) Не более 10-12 б) Не более 3-5 в) Не более 8-10	ПК-2
9.	а)	Какой показатель измеряет тесноту статистической связи между переменной и объясняющими переменными? а) Коэффициент детерминации б) Коэффициент рекурсии в) Коэффициент корреляции	ПК-2
10.	а)	Критические значения статистики Дарбина-Уотсона зависят от следующих факторов: а) Количество наблюдений в выборке и число объясняющих переменных б) Число объясняющих переменных и конкретные значения переменных	ПК-2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
		в) Количество наблюдений в выборке и конкретные значения переменных	
11.	а)	Что представляет собой априорный этап построения эконометрической модели? а) Предмодельный анализ экономической сущности изучаемого явления, формирование и формализация априорной информации б) Сбор и регистрация информации об участвующих в модели факторах и показателях в) Независимое оценивание значений участвующих в модели факторах и показателях	ПК-2
12.	в)	Если предположение о природе гетероскедастичности верно, то дисперсия случайного члена для первых наблюдений в упорядоченном ряду будет ... для последних. а) Такой же, как б) Выше, чем в) Ниже, чем	ПК-2
13.	б)	Если увеличить размер выборки, то оценка математического ожидания: а) Станет менее точной б) Станет более точной в) Не изменится	ПК-2
14.	в)	Перечислите этапы построения эконометрической модели: а) Априорный, контекстный, информационный, аналитический, прогностический, идентификация модели б) Постановочный, контекстный, информационный, аналитический, идентификация модели, параметризация модели в) Постановочный, априорный, параметризация, информационный, идентификация модели, верификация модели	ПК-2
15.	б)	Для установления влияния какого-либо события на коэффициент линейной регрессии при не фиктивной переменной в модель включают: а) Фиктивную переменную взаимодействия б) Фиктивную переменную для коэффициента наклона в) Лаговую переменную	ПК-2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
		Вопросы к экзамену	
16.		Сущность, предмет, цель и задачи эконометрики.	УК-1
17.		Критерии, принципы, методологические основы эконометрики.	УК-1
18.		Этапы и алгоритм эконометрического моделирования.	УК-1
19.		Стохастические и детерминированные процессы, их формализация.	УК-1
20.		Основные типы эконометрических моделей и их классификация.	УК-1
21.		Условия применения эконометрических моделей в экономике.	УК-1
22.		Основные типы производственных функций и их классификация.	УК-1
23.		Организация процесса построения эконометрических моделей.	УК-1
24.		Формирование информационной базы для эконометрического моделирования.	УК-1
25.		Спецификация эконометрических моделей.	УК-1
26.		Основные классы аппроксимирующих функций, методы их выбора.	УК-1
27.		Регрессионный эконометрический анализ: понятия и задачи.	УК-1
28.		Метод наименьших квадратов (МНК) в оценке параметров линейной регрессии.	УК-1
29.		Общие понятия и применение фиктивных переменных.	УК-1

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция
30.		Методы выявления периодической компоненты.	ПК-2
31.		Динамические эконометрические модели и их классификация.	ПК-2
32.		Системы одновременных уравнений в эконометрическом моделировании.	ПК-2
33.		Эконометрический анализ производственного процесса .	ПК-2
34.		Производственная функция Кобба-Дугласа.	ПК-2
35.		Эконометрические функции издержек, спроса и предложения.	ПК-2
36.		Эконометрический анализ основных фондов и инвестиций.	ПК-2
37.		Гомоскедастичность и гетероскедастичность моделей.	ПК-2
38.		Тестирование эконометрических моделей на гетероскедастичность	ПК-2
39.		Взвешенный метод наименьших квадратов в эконометрических моделях.	ПК-2
40.		Моделирование тенденций рядов динамики при наличии структурных изменений.	ПК-2
41.		Эконометрический анализ связанных динамических рядов.	ПК-2
42.		Современные модели анализа многомерных временных рядов.	ПК-2
43.		МНК: Косвенный, двухшаговый, трехшаговый.	ПК-2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание оценочного средства	Компетенция						
		Практические задачи							
44.		Задача. Зависимость объема продаж y (тыс. долл.) от расходов на рекламу x (тыс. долл.) характеризуется по 12 предприятиям концерна следующим образом: <table><tr><td>Уравнение регрессии</td><td>$y=10,6+0,6x$</td></tr><tr><td>Среднее квадратическое отклонение x</td><td>$\sigma_x=4,7$</td></tr><tr><td>Среднее квадратическое отклонение y</td><td>$\sigma_y=3,4$</td></tr></table> Необходимо: 1. Определить коэффициент корреляции и детерминации. 2. С помощью критерия F-Фишера произвести оценку значимости уравнения в целом. 3. По полученным результатам сделать выводы.	Уравнение регрессии	$y=10,6+0,6x$	Среднее квадратическое отклонение x	$\sigma_x=4,7$	Среднее квадратическое отклонение y	$\sigma_y=3,4$	УК-1
Уравнение регрессии	$y=10,6+0,6x$								
Среднее квадратическое отклонение x	$\sigma_x=4,7$								
Среднее квадратическое отклонение y	$\sigma_y=3,4$								
45.		Зависимость объема производства y (тыс. ед) от численности занятых x (чел.) по 15 предприятиям потребительской корреляции характеризуется следующим образом: <table><tr><td>Уравнение регрессии</td><td>$y=30-0,4x+0,04x^2$</td></tr><tr><td>Доля остаточной дисперсии в общей</td><td>20%</td></tr></table> Определите индекс корреляции и статистическую значимость уравнения с помощью критерия Фишера.	Уравнение регрессии	$y=30-0,4x+0,04x^2$	Доля остаточной дисперсии в общей	20%	ПК-2		
Уравнение регрессии	$y=30-0,4x+0,04x^2$								
Доля остаточной дисперсии в общей	20%								
46.		По группе 10 заводов, производящих однородную продукцию получено уравнение регрессии себестоимости единицы продукции y (тыс. руб.) от уровня технической оснащенности x (тыс. руб.) $y=20 + \frac{1}{x}$. Доля остаточной дисперсии в общей составила 0,19. Необходимо определить индекс корреляции и с помощью критерия Фишера дать оценку статистической значимости уравнения регрессии.	ПК-2						

