Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 23.06.2025 13:09:22
Уникальный программный ключ:
a49ae343af5448d4517e3e1e499659d3d109b378

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Эконометрика

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Разработчик ФОС:
Фаддеенков А.В. _____ Фаддеенков А.В.

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 6 от 28.03.2025 г.

Заведующий кафедрой _____ к.э.н., Беляев И.С.

Фонд оценочных средств по дисциплине Эконометрика для текущей/ промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика на основе Рабочей программы дисциплины Эконометрика, утвержденной решением ученого совета от 28.03.2025 г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

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

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
	УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
	УК-2.3 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике
	УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

ПК-1 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-1.1 Использует основы организационного и технологического обеспечения процесса разработки прикладного программного обеспечения, принципы оптимизации и рефакторинга программного кода
	ПК-1.2 Формализует и проводит алгоритмизацию прикладных задач, разрабатывает структуру программы и решения по интеграции ее модулей
	ПК-1.3 Выполняет написание, отладку и оптимизацию программного кода, осуществляет интеграцию программных модулей и компонентов
ПК-8 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	ПК-8.1 Понимает методы и приемы предпроектного обследования организации, реверс-инжиниринга ее бизнес-процессов, виды требований к экономической информационной системе
	ПК-8.2 Разрабатывает концепцию информационной системы, адаптирует бизнес-процессы организации к возможностям экономической информационной системы
	ПК-8.3 Выбирает и применяет (анкетирование, интервьюирование и другие) средства коммуникации с пользователями, приемы проведения реверс-инжиниринга и документирования бизнес-процессов

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№п/п	Контролируемые разделы(темы) дисциплины	Кодрезультатаобучения по дисциплине/модулю	Оценочные средстватекущей аттестации		Оценочные средствапромежуточной аттестации	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма
5 семестр						

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Задания для текущего контроля успеваемости

Список контрольных вопросов к итоговому контролю (зачету):

1.Предмет эконометрики.
2.Особенности эконометрического метода.
3.Измерения в эконометрике.
4.Спецификация модели.
5.Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров.
6.Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
7.Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
8.Нелинейная регрессия.
9.Корреляция для нелинейной регрессии.

10.Средняя ошибка аппроксимации.
11.Спецификация модели.
12.Отбор факторов при построении множественной регрессии.
13.Выбор формы уравнения регрессии.
14.Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
15.Частные уравнения регрессии.
16.Множественная корреляция.
17.Частная корреляция.
18.Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.
19.Фиктивные переменные во множественной регрессии.
20.Предпосылка метода наименьших квадратов.
21.Обобщенный метод наименьших квадратов.
22.Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике.
23.Структурная и приведенная формы модели.
24.Проблемы идентификации.
25.Оценивание параметров структурной модели.
26.Применение систем эконометрических уравнений.
27.Путевой анализ.
28.Основные элементы временного ряда.
29.Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
30.Моделирование тенденции временного ряда.
31.Моделирование сезонных и циклических колебаний.
32.Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений.
33.Специфика статистической оценки взаимосвязи двух временных рядов.
34.Методы исключения тенденции.
35.Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина – Уотсона.
36.Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.
37.Коинтеграция временных рядов.
38.Общая характеристика моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии.
39.Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом.
40.Изучение структуры лага и выбор вида модели с распределенным лагом.
41.Лаги Алмон.
42.Метод Койка.
43.Метод главных компонент.
44.Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки.
45.Оценка параметров моделей авторегрессии.
46.Новые направления в анализе многомерных временных рядов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1.Основная задача экономического анализа.
2.Что является инструментарием экономического анализа?
3.Перечислите типы связей между различными явлениями и их признаками.
4.Что представляет собой функциональная связь?
5.Что представляет собой статистическая связь?
6.Когда возможна функциональная связь двух величин?
7.Какая связь называется корреляционной связью?
8.Перечислите условия возможности изучения корреляционной связи.
9.Основные задачи, решаемые при корреляционной связи.

10.Что измеряет уравнение корреляционной связи?

11.Перечислите показатели для измерения тесноты связи.

12.Какое уравнение регрессии называется корреляционно-регрессионной моделью?

13.Основные этапы построения корреляционно-регрессионной модели.

14.Основные рекомендации при построении КРМ.

15.В чем заключается практическое значение парной линейной корреляции?

16.Опишите модель парной линейной корреляции.

17.В чем заключается смысл параметра b (коэффициента регрессии) уравнения парной линейной корреляции?

18.Как определяется коэффициент регрессии уравнения парной линейной корреляции?

19.Как определяется параметр а уравнения парной линейной корреляции?

20.Поясните смысл коэффициента регрессии, назовите способы его оценивания.

21.Поясните смысл коэффициента корреляции.

22.Как определяется коэффициент корреляции?

23.Поясните смысл коэффициента детерминации.

24.Как определяется коэффициент детерминации?

25.Поясните смысл величин средних квадратических отклонений.

26.Как определяются средние квадратические отклонения?

27.Поясните смысл дисперсии.

28.Как определяется дисперсия?

29.В чем смысл средней ошибки аппроксимации?

30.Как определяется средняя ошибка аппроксимации?

31.Как оценивается статистическая значимость параметров уравнения регрессии?

32.Какова концепция F – критерия Фишера?

33.В чем состоит задача дисперсионного анализа?

34.Что такое число степеней свободы и как оно определяется для факторной и остаточной суммы квадратов?

35.Какова концепция t – критерия Стьюдента?

36.Как выполняется оценка значимости коэффициента регрессии с помощью t – критерия Стьюдента?

37.Как выполняется оценка значимости коэффициента корреляции с помощью t – критерия Стьюдента?

38.Поясните смысл случайных ошибок параметров линейной регрессии.

39.Как определяются случайные ошибки параметров линейной регрессии?

40.Поясните смысл случайной ошибки коэффициента корреляции.

41.Как определяется случайная ошибка коэффициента корреляции?

42.Поясните смысл предельной ошибки.

43.Как определяется предельная ошибка?

44.Поясните смысл доверительных интервалов.

45.Как определяются границы доверительных интервалов?

46.Условие использования уравнения регрессии для прогнозирования ожидаемых значений результативного признака.

47.Что является ограничением прогнозирования на основании регрессионного уравнения?

48.Какой прогноз называется точечным?

49.В чем заключается смысл средней ошибки прогноза?

50.Как определяется средняя стандартная ошибка прогноза?

51.Поясните смысл доверительного интервала прогноза.

52.Как определяются доверительные интервалы прогноза?

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задача 1.

Задание

1.Определите коэффициент корреляции.

2.Постройте таблицу дисперсионного анализа для оценки значимости уравнения регрессии в целом.

3.Найдите стандартную ошибку оценки коэффициента регрессии.

4.Оцените значимость коэффициента регрессии через t – критерий Стьюдента.

5.Определите доверительный интервал для коэффициента регрессии с вероятностью 0,95 и сделайте экономический анализ.

Задача 2.

Задание

1.Поясните, какой показатель корреляции можно определить по этим данным.

2.Постройте таблицу дисперсионного анализа для расчета значения F–критерия Фишера.

3.Сравните фактическое значение F–критерия с табличным. Сделайте выводы.

Задача 3.

Задание

1.Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.

2.Рассчитайте параметры уравнения линейной парной регрессии.

3.Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.

4.Оцените с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнения.

5.Оцените с помощью F– критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.

6.Рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня.

7.Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости 0,05.

8.Оцените полученные результаты, выводы оформите в аналитической записке.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1.Назовите, в чем состоит спецификация модели множественной регрессии?

2.Перечислите функции, которые используются для построения уравнения множественной регрессии.

3.Назовите основную цель множественной регрессии.

4.Сформулируйте требования, предъявляемые к факторам для включения их в модель множественной регрессии.

5.Что собой представляют коэффициенты интеркорреляции?

6.К каким трудностям приводит мультиколлинеарность факторов, включенных в модель, и как они могут быть разрешены?

7.Назовите методы устранения мультиколлинеарности факторов.

8.При каких условиях строится уравнение множественной регрессии с фиктивными переменными?

9.Перечислите показатели, характеризующие меру тесноты связей в многофакторной системе.

10.Как интерпретируется индекс множественной корреляции?

11.Формула вычисления индекса множественной корреляции.

12.Формула вычисления индекса множественной корреляции для уравнения в стандартизованном масштабе.

13.Формула вычисления коэффициента множественной корреляции через матрицу парных коэффициентов корреляции.

14.Как интерпретируется частный коэффициент корреляции? Диапазон его изменения.

15.Формула вычисления частного коэффициента корреляции.

16.Какой коэффициент оценивает в целом качество построенной модели?

17.Как интерпретируется коэффициент множественной детерминации?

18.Формула вычисления коэффициента множественной детерминации.

19.В чем заключается различие между «чистым» и скорректированным индексами множественной детерминации?

20.Формула вычисления скорректированного индекса множественной детерминации.

21.Назовите метод, используемый для оценки параметров уравнения множественной регрессии.

22.Что собой представляет уравнение регрессии в стандартизованном масштабе?

23.Формула вычисления стандартизованной переменной.

24.Какая существует связь между коэффициентом множественной регрессии со стандартизованным коэффициентом?

25.Как интерпретируется стандартизованный коэффициент регрессии?

26.Каково назначение среднего коэффициента эластичности?

27.Формула вычисления среднего коэффициента эластичности.

28.Каково назначение частного коэффициента эластичности?

29.Формула вычисления частного коэффициента эластичности.

30.С помощью какого показателя оценивается в целом значимость уравнения множественной регрессии?

31.Формула вычисления F–критерия Фишера.

32.Что такое частный F–критерий?

33.Формула вычисления частного F–критерия.

34.С помощью какого показателя оценивается значимость коэффициентов чистой регрессии?

35.Формула вычисления t–критерия Стьюдента.

36.Формула вычисления средней квадратической ошибки.

37.Когда используется взаимосвязь частного F–критерия и t- критерия Стьюдента?

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задача 1.

Задание

1.Постройте линейные уравнения парной регрессии, оцените их значимость с помощью F – критерия Фишера.

2.Постройте уравнение множественной регрессии в стандартизованном и натуральном масштабе.

3.Определите показатели частной и множественной корреляции, частные критерии Фишера и сделайте выводы.

4.Найдите частные коэффициенты эластичности и сравните их с - коэффициентами.

Задача 2.

Задание

1.Если необходимо, определите параметр а и заполните пропущенные значения в таблице.

2.Используя t- критерий Стьюдента, оцените значимость параметров уравнения.

3.Оцените значимость уравнения в целом, используя значение множественного коэффициента корреляции.

4.Рассчитайте F – критерий Фишера.

5. Оцените по частным F – критериям Фишера целесообразность включения в модель:

а) фактора x1 после фактора x2;

б) фактора x2 после фактора x1.

6. Какой из факторов оказывает более сильное воздействие на результат?

Задача 3.

Задание

1.Рассчитайте параметры линейного уравнения множественной регрессии с полным перечнем факторов.

2.Дайте сравнительную оценку силы связи факторов с результатом с помощью средних (общих) коэффициентов эластичности.

3.Оцените статистическую значимость параметров регрессионной модели с помощью t – критерия; нулевую гипотезу о значимости уравнения и показателей тесноты связи проверьте с помощью F – критерия.

4.Оцените качество уравнения через среднюю ошибку аппроксимации.

5.Рассчитайте матрицы парных и частных коэффициентов корреляции и на их основе и по t – критерию для коэффициентов регрессии отберите информативные факторы в модель.

6.Рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозные значения факторов составляют 80% от их максимальных значений.

7.Рассчитайте ошибки и доверительный интервал прогноза для уровня значимости 5 или 10% (0,05; 0,10).

8.Оцените полученные результаты, выводы оформите в аналитической записке.

2.2. Задания для промежуточной аттестации

2.2.1. Контрольные вопросы к экзамену(зачету)

1. Текущий контроль знаний:

• Тесты на знание основ эконометрики (например, методы анализа данных, регрессионные модели).

• Практические задания по построению регрессионных моделей.

• Написание скриптов для обработки данных с использованием статистических пакетов (например, Python, R, Excel).

• Лабораторные работы по анализу временных рядов и проверке гипотез.

2. Промежуточная аттестация:

• Выполнение контрольной работы (например, построение и интерпретация множественной регрессии).

• Рефераты или эссе на заданные темы (например, "Применение эконометрики в прогнозировании рыночных тенденций").

• Мини-проект (например, разработка модели для анализа влияния факторов на экономический показатель).

3. Итоговый контроль:

• Защита курсового проекта (разработка полноценной эконометрической модели для решения реальной задачи).

• Экзамен в виде теста или выполнения практического задания.

• Оценка портфолио выполненных лабораторных и практических работ.

4. Дополнительные виды оценочных средств:

• Устное собеседование по ключевым темам курса.

• Анализ ошибок в предоставленной эконометрической модели.

• Выполнение заданий на оптимизацию модели для повышения точности прогнозов.

2.2.2. Типовые экзаменационные задачи

2.2.3. Темы/задания курсовых проектов/курсовых работ

Учебный план и программа дисциплины не предусматривают написание письменных работ

The App created this document is using the Obsolete license. Contact to the Support Team: mailto:support@sautinsoft.com