Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)

АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ
Подписано цифровой подписью: АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ
Дата: 01.09.2023 8:39:26 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
_____ А.Ю. Жильников
«13» декабря 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Б1.О.14 Эконометрика
(наименование дисциплины (модуля))

38.03.01 Экономика
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Финансы и кредит
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр
(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, очно-заочная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Воронеж 2022

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) рассмотрен и одобрен на заседании кафедры экономики и прикладной информатики.

Протокол заседания от « 15 » декабря 20 22 г. № 5

Заведующий кафедрой А.Э. Ахмедов

Разработчики:

Доцент Е.Ю. Давыдова

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с установленными в образовательной программе высшего образования индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Выполняет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач.	знать: - основные экономические определения для осуществления синтеза информации необходимой для решения макроэкономических задач; уметь: - осуществлять анализ теоретических и эмпирических данных; владеть: - основами поиска, анализа и синтеза эконометрических данных.
	ИУК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.	знать: - назначение и роль эконометрического моделирования, необходимого для формирования различных подходов к решению задачи; уметь: - использовать основные понятия, правила и принципы эконометрики, необходимы для решения задач; владеть: - навыками работа с инструментами системного анализа.
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИОПК-2.1. Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения экономических задач.	знать: -методы, модели и приемы, позволяющие осуществлять сбор и обработку экономических данных; уметь: -применять современный математический инструментарий для решения содержательных задач моделирования и прогнозирования экономических явлений; владеть: -навыками сбора, обработки различных источников информации для построения эконометрических моделей результатов профессиональной деятельности.
	ИОПК-2.2. Осуществляет наглядную визуализацию данных, анализирует и содержательно интерпретирует полученные результаты.	знать: -содержание теоретических методов визуализации экономических данных; уметь: -применять методы

		эконометрического анализа для решения экономических задач; владеть: -строить математические модели экономических процессов с помощью программ визуализации данных.
	ИОПК-2.3. Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы.	знать: -статистические критерии проверки гипотез о моделях регрессии; уметь: -тестировать модели на гетероскедастичность и автокорреляцию и устранять их в случае обнаружения; владеть: -способностью применять математический инструментарий многомерного статистического анализа для решения экономических задач.

Этап дисциплины (модуля) в формировании компетенций соответствует:

- для очной формы обучения – 5 семестру;
- для очно-заочной формы обучения – 7 семестру;
- для заочной формы обучения – 4 курсу.

2. Критерии оценивания компетенций, формируемых в ходе реализации дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания компетенций	Форма текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания текущего контроля успеваемости
1	Тема 1. Линейная парная регрессия и корреляция.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	Знать: - графический, аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции; - эконометрические модели явлений на макро и микроуровне; - ошибки спецификации модели. Уметь: - применять эконометрический инструментарий для	Устный опрос, тесты, решение ситуационных задач	«Зачтено» «Не зачтено»

			решения экономических задач; - оценивать параметры линейной регрессии методом наименьших квадратов; - анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей. Владеть: - приемами оценки существенности параметров линейной регрессии и корреляции; - методиками применения эконометрических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; - современными методиками расчета интервала прогноза по линейному уравнению регрессии.		
2	Тема 2. Отбор факторов при построении множественной регрессии.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	Знать: - методы эконометрического моделирования в процессе теоретического и экспериментального исследования экономических явлений; - требования к факторам, включаемым в регрессию. Уметь: - применять	Устный опрос, тесты, решение ситуационных задач	«Зачтено» «Не зачтено»

			эконометрический инструментарий для решения экономических задач; - оценивать параметры уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов. Владеть: - приемами эконометрических расчетов в деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - методами оценки надежности результатов множественной регрессии и корреляции.		
3	Тема 3. Регрессионные модели с переменной структурой.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	Знать: - эконометрические модели явлений на макро и микроуровне; - фиктивные переменные во множественной регрессии. Уметь: - ориентироваться в системе эконометрических моделей характеризующих профессиональную деятельность; - выявлять предпосылки метода наименьших квадратов. Владеть: - методиками применения эконометрических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; - обобщенным методом	Устный опрос, тесты, решение ситуационных задач	«Зачтено» «Не зачтено»

			наименьших квадратов.		
4	Тема 4. Классы нелинейных регрессий.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	Знать: - основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам; - регрессии, нелинейные по оцениваемым параметрам: нелинейная модель внутренне линейная и нелинейная модель внутренне нелинейная. Уметь: - анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; - оценивать параметры методом наименьших квадратов. Владеть: - современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические	Устный опрос, тесты, решение ситуационных задач	«Зачтено» «Не зачтено»

			процессы и явления на микро- и макроуровне; - методом оценки параметров нелинейной модели внутренне линейной.		
5	Тема 5. Корреляция для нелинейной регрессии.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	Знать: - основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - основы расчета индекса корреляции, индекса детерминации. Уметь: - анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; - осуществлять проверку существенности в целом уравнения нелинейной регрессии. Владеть: - современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне; - методами оценки качества модели по средней ошибке аппроксимации.	Устный опрос, тесты, решение ситуационн ых задач	«Зачтено» «Не зачтено»
6	Тема 6.	УК-1	Знать:	Устный	«Зачтено»

	Характеристик и временных рядов.	(ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - основные элементы временного ряда. Уметь: - анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; - моделировать тенденции временного ряда. Владеть: - современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне; - навыками моделирования тенденций временного ряда при наличии структурных изменений.	опрос, тесты, решение ситуационн ых задач	«Не зачтено»
7	Тема 7. Изучение взаимосвязей по временным рядам.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	Знать: - методы эконометрического моделирования в процессе теоретического и экспериментального исследования экономических	Устный опрос, тесты, решение ситуационн ых задач	«Зачтено» «Не зачтено»

			явлений; - специфику статистической оценки взаимосвязи двух временных рядов. Уметь: - применять эконометрический инструментарий для решения экономических задач; - оценивать параметры уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках. Владеть: - приемами эконометрических расчетов в деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - методами исключения тенденции.		
8	Тема 8. Структурная и приведенная формы модели.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	Знать: - эконометрические модели явлений на макро и микроуровне; - общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике. Уметь: - ориентироваться в системе эконометрических моделей характеризующих профессиональную деятельность; - выявлять эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений. Владеть: - методиками применения эконометрических моделей для оценки	Устный опрос, тесты, решение ситуационн ых задач	«Зачтено» «Не зачтено»

			состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; - навыками построения системы линейных одновременных (взаимозависимых, совместных) уравнений.		
9	Тема 9. Проблема идентификации.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	Знать: - основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - понятия идентифицируемых, неидентифицируемых и сверхидентифицируемых структурных моделей. Уметь: - ориентироваться в системе эконометрических моделей характеризующих профессиональную деятельность; - выявлять необходимое и достаточное условие идентифицируемости уравнения системы. Владеть: - приемами эконометрических расчетов в деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - методами оценивания параметров структурной модели: косвенный метод наименьших квадратов,	Устный опрос, тесты, решение ситуационных задач	«Зачтено» «Не зачтено»

			двухшаговый метод наименьших квадратов, трехшаговый метод наименьших квадратов, метод максимального правдоподобия с полной информацией, метод максимального правдоподобия при ограниченной информации.		
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ			Форма промежуточной аттестации		Шкала оценивания промежуточной аттестации
			Зачет с оценкой		«Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно»

Критерии оценивания форм текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

1. Критерий оценивания устного ответа:

Зачтено – хорошее знание основных терминов и понятий курса, последовательное изложение материала курса, умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов, достаточно полные ответы на вопросы, умение использовать фундаментальные понятия из базовых дисциплин при ответе.

Не зачтено – не выполнены требования, соответствующие оценке «зачтено».

2. Критерии оценивания доклада:

Зачтено – содержание основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме, основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно, возможны недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах, основные категории применяются для изложения материала.

Не зачтено – не выполнены требования, соответствующие оценке «зачтено».

3. Критерии оценивания тестирования:

Оценка «отлично» – 86 % – 100 % правильных ответов.

Оценка «хорошо» – 70 % – 85 % правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» – 51 % – 69 % правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» – 50 % и менее правильных ответов.

4. Критерии оценивания решения ситуационных задач:

Зачтено – ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода её решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями или решение подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, или ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода её решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием.

Не зачтено – не выполнены требования, соответствующие оценке «зачтено».

5. Критерии оценивания ответа на зачете с оценкой:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал знание основного теоретического содержания дисциплин учебного плана образовательной программы высшего образования, умение показать уровень сформированности практических профессиональных умений и навыков, способность четко и аргументировано отвечать на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал недостаточно полное знание основного теоретического содержания дисциплин учебного плана образовательной программы высшего образования, проявил неявное умение продемонстрировать уровень сформированности практических профессиональных умений и навыков, давал не всегда четкие и логичные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал неглубокие знания основного теоретического содержания дисциплин учебного плана образовательной программы высшего образования, а также испытывал существенные затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал отсутствие знаний основного теоретического содержания дисциплин учебного плана образовательной программы высшего образования при ответе на вопросы билета.

3. Оценочные средства, обеспечивающие оценку компетенций, формируемых в ходе реализации дисциплины (модуля), в том числе используемые при осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Содержание вопроса, задания	Правильный ответ (ключ)	Код компетенции
1	Прочитайте текст и установите соответствие.	1А2Б3В	УК-1

	Установите соответствие между этапами системного анализа эконометрической модели и их содержанием: 1. Спецификация 2. Идентификация 3. Верификация А) Выбор функциональной формы связи и набора объясняющих переменных на основе теоретического синтеза информации Б) Определение возможности однозначного восстановления структурных параметров из наблюдаемых данных В) Критический анализ остатков и проверка модели на соответствие экономическим и статистическим критериям		
2	Прочитайте текст и запишите ответ. Какое слово пропущено? Системный подход в эконометрике требует последовательного перехода от качественного описания экономических взаимосвязей к их формализованному представлению в виде _____ модели.	эконометрической	УК-1
3	Прочитайте текст и запишите ответ. Метод критического анализа информационных потоков и проверки эмпирических данных на наличие аномальных наблюдений, искажающих устойчивость оценок, называется _____.	диагностическое тестирование	УК-1
4	Прочитайте текст и запишите ответ. Решите задачу. Студент проводит системный синтез трех альтернативных спецификаций модели потребительского спроса. Информационные критерии моделей: Модель 1 (R^2=0.82, AIC=154), Модель 2 (R^2=0.85, AIC=142), Модель 3 (R^2=0.89, AIC=148). По критерию минимизации информационного штрафа за сложность, какая модель является оптимальной для дальнейшего прогнозирования, и какой односложный термин характеризует механизм снижения значения критерия при удалении неинформативных факторов?	Модель 2 – редукция	УК-1
5	Прочитайте текст и запишите ответ. Какое слово пропущено? Применение системного подхода к анализу динамических рядов требует обязательной проверки стационарности перед построением регрессии, что осуществляется с помощью расширенного	Дики-Фуллера	УК-1

	теста _____.		
6	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между классом нелинейной регрессии и методом её статистической обработки для применения МНК: 1. Степенная функция (Y = a·X^b) 2. Экспоненциальная функция (Y = a·e^(bX)) 3. Гиперболическая функция (Y = a + b/X) А) Логарифмирование зависимой и независимой переменных Б) Логарифмирование только зависимой переменной В) Замена аргумента на обратную величину Z = 1/X	1А2Б3В	ОПК-2
7	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите в правильной последовательности этапы статистического анализа временных рядов для выявления устойчивых взаимосвязей: 1. Построение автокорреляционной функции (АКФ) 2. Проверка ряда на стационарность 3. Оценка параметров модели векторной авторегрессии (VAR) 4. Тестирование остатков на автокорреляцию и гетероскедастичность	2134	ОПК-2
8	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какое значение статистического показателя наиболее корректно интерпретировать для оценки тесноты связи в нелинейной регрессии при обработке экономических данных? А) Квадрат корреляции Пирсона между исходными фактическими и модельными значениями зависимой переменной Б) Разность между индексом детерминации и коэффициентом автокорреляции первого порядка В) Сумма абсолютных отклонений прогноза от факта, деленная на дисперсию ошибок Г) Отношение ковариации факторов к произведению их стандартных отклонений	А	ОПК-2
9	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. При переходе от структурной формы эконометрической модели к приведенной	Б	ОПК-2

	форме в процессе статистического анализа, какое алгебраическое действие выполняется с системой одновременных уравнений? А) Численное интегрирование по методу трапеций для сглаживания шумов Б) Выражение каждой эндогенной переменной исключительно через экзогенные переменные и случайные ошибки В) Ранжирование переменных по степени парной корреляции для исключения мультиколлинеарности Г) Замена структурных коэффициентов их точечными оценками методом наименьших квадратов без учета взаимосвязей		
10	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между характеристикой временного ряда и её статистическим определением при обработке макроэкономических данных: 1. Тренд 2. Сезонная компонента 3. Циклическая компонента А) Долгосрочная устойчивая направленность изменения уровня ряда, отражающая структурные сдвиги Б) Колебания с фиксированным внутригодовым периодом, обусловленные календарными или климатическими факторами В) Волнообразные движения средней продолжительности, связанные с экономическими циклами и деловой активностью	1А2Б3В	ОПК-2
11	Прочитайте текст и запишите ответ. Какое слово пропущено? При отборе факторов для множественной регрессии критическим барьером является высокий коэффициент парной корреляции между объясняющими переменными, вызывающий _____.	мультиколлинеарность	ОПК-2
12	Прочитайте текст и запишите ответ. Статистический критерий, используемый для проверки общей значимости уравнения множественной регрессии и совокупного влияния всех факторов на зависимую переменную.	критерий Фишера	ОПК-2
13	Прочитайте текст и запишите ответ. Решите задачу. Для модели спроса на товар (Y) от цены (X1) и доходов потребителей (X2) получено уравнение: Y = 120 - 2.5X1 + 0.8X2.	1 – селекция	ОПК-2

	t-статистики коэффициентов: для X1 = -3.4, для X2 = 2.1. Критическое значение t при α=0.05 и n-k-1=17 равно 2.11. Рассчитайте, сколько факторов оказывают статистически значимое влияние на спрос, и назовите односложный термин, описывающий процедуру исключения незначимого регрессора из модели.		
14	Прочитайте текст и запишите ответ. Какое слово пропущено? В регрессионных моделях с переменной структурой изменение параметров уравнения в определенный момент времени, вызванное шоком или реформой, называется _____.	структурным сдвигом	ОПК-2
15	Прочитайте текст и запишите ответ. Решите задачу. При анализе переменной структуры рынка выявлено два периода. Сумма квадратов остатков (RSS) для объединенной модели = 520. Для периода 1 RSS1 = 140 (n1=22), для периода 2 RSS2 = 160 (n2=22). Число параметров модели k=4. Рассчитайте F-статистику теста Чоу для проверки стабильности параметров по формуле: F = ((RSS_total - (RSS1+RSS2))/k) / ((RSS1+RSS2)/(n1+n2-2k)). Определите, значим ли разрыв при F_кр = 2.15, и назовите односложный термин, подтверждающий изменение модели.	6.60 – нестабильность	ОПК-2
16	Прочитайте текст и запишите ответ. Какое слово пропущено? Для оценки тесноты нелинейной связи вместо линейного коэффициента Пирсона применяется индекс _____.	корреляции	ОПК-2
17	Прочитайте текст и запишите ответ. Свойство временного ряда, при котором его математическое ожидание и дисперсия постоянны во времени, а автоковариация зависит только от величины лага, что является обязательным условием для статистического анализа.	стационарность	ОПК-2
18	Прочитайте текст и запишите ответ. Решите задачу. Даны значения временного ряда ВРП за 5 кварталов: 10, 12, 14, 16, 18. Рассчитайте оценку первого порядка автокорреляции (r_1) по формуле: $r_1 = \Sigma(y - \bar{y})(y_{-1} - \bar{y}) / \Sigma(y - \bar{y})^2$. Определите знак связи и назовите односложный термин, описывающий	0.4 – автокорреляция	ОПК-2

	зависимость текущего значения ряда от предыдущего.		
19	Прочитайте текст и запишите ответ. Какое слово пропущено? Проблема идентификации в системе одновременных уравнений возникает, когда количество неизвестных структурных параметров превышает количество доступных _____ уравнений.	приведенных	ОПК-2
20	Прочитайте текст и запишите ответ. Решите задачу. В системе одновременных уравнений 3 эндогенные (Y_1,Y_2,Y_3) и 3 экзогенные (X_1,X_2,X_3) переменные. Рассматриваемое первое уравнение содержит 2 эндогенные и 2 экзогенные. Проверьте необходимое условие идентифицируемости порядка: D (число экзогенных в системе) - d (число экзогенных в уравнении) = G (число эндогенных в системе) - g (число эндогенных в уравнении) - 1. Если D-d = G-g-1, то уравнение _____. Назовите односложный статус модели.	точная	ОПК-2

При проведении оценки компетенций, формируемых в ходе реализации дисциплины (модуля), а также при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающиеся вправе использовать чистые листы бумаги для ведения записей (черновиков) и пишущие принадлежности.