



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)

**«ЭКОНОМЕТРИКА (МАГИСТЕРСКИЙ КУРС)»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки  
**38.04.01 ЭКОНОМИКА**

Профиль программы  
**«УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-АНАЛИЗОМ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

отраслевой экономики и управления  
кафедра экономической теории и инструментальных методов

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### 1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями.

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-8.1 «Использует эконометрические модели при оценке эффективности проектов»	Эконометрика (магистерский курс)	<p><b>знать:</b> базовые понятия эконометрического моделирования в управлении бизнес-анализом и экономике цифровой трансформации;</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать эконометрические модели в управлении бизнес-анализом и экономике цифровой трансформации;</p> <p><b>владеть:</b> навыками применения эконометрических моделей в управлении бизнес-анализом и экономике цифровой трансформации.</p>

1.2 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. При необходимости тестовые задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения текущей аттестации.

К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- типовые задания по контрольной работе;
- тестовые задания открытого и закрытого типов.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- тестовые задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

### 1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки.

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изу-	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>тов</b>	корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	взгляда на изучаемый объект	чаемый объект	
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках постав-

Система оценок Критерий	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>0-40%</b>	<b>41-60%</b>	<b>61-80 %</b>	<b>81-100 %</b>
	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
	<b>«не зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>		
	предложенный алгоритм, допускает ошибки		предложенного алгоритма	ленной задачи

1.4 Тестовые задания используются для оценки освоения тем дисциплины студентами всех форм обучения. Тестирование обучающихся по очной форме обучения проводится на занятиях, а по очно-заочной форме обучения – как форма внеаудиторной самостоятельной работы студента. Тестовое задание предусматривает выбор правильного ответа (или нескольких вариантов ответа) на поставленный вопрос из предлагаемых вариантов ответа. Оценка по результатам тестирования зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины и соответствует следующему диапазону (%): положительная оценка («зачтено») выставляется студенту при получении от 60 до 100% верных ответов, «не зачтено» выставляется при получении менее 60% верных ответов.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Тестовые задания открытого типа

- 1) Эконометрика является составной частью \_\_\_\_\_.  
Ответ: экономической теории.
- 2) Эконометрика как наука возникла в начале \_\_\_\_ века.  
Ответ: XX.
- 3) Статистика количественных взаимосвязей экономических объектов является \_\_\_\_\_ эконометрики.  
Ответ: предметом.
- 4) Данные о рентабельности по 9 предприятиям региона за 2024 год являются \_\_\_\_ выборкой.  
Ответ: пространственной.
- 5) Данные о рентабельности по 9 предприятиям региона за последние 10 лет являются \_\_\_\_ выборкой.  
Ответ: панельной.
- 6) Данные о рентабельности предприятия за последние 10 лет являются \_\_\_\_ выборкой.  
Ответ: временной.
- 7) Аппроксимацией называют \_\_\_\_\_ искомого тренда корреляционного поля.  
Ответ: сглаживание.

8) Экстраполяцией называют \_\_\_\_\_ тренда за пределы области наблюдения.

Ответ: продолжение.

9) Интерполяцией называют подбор функции, которая \_\_\_\_\_ все наблюдённые точки.

Ответ: соединяет.

10) Запись произведения матриц (векторов) отклонений  $\varepsilon^T \varepsilon$  в скалярной форме имеет вид \_\_\_\_\_.

Ответ:  $\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2$ .

11) Предпосылка-3 регрессионного анализа –наличие гомоскедастичности \_\_\_\_\_.

**Ответ: отклонений** (синонимы: остатков, возмущений, ошибок).

12) Формула нахождения вектора параметров уравнения регрессии МНК-методом: \_\_\_\_\_.

Ответ:  $b = (X^T X)^{-1} X^T Y$ .

13) Атрибутивную переменную X, принимающую 4 значения, можно заменить \_\_\_\_\_ фиктивными переменными.

Ответ: тремя.

14) Классическая производственная функция Кобба-Дугласа содержит \_\_\_\_\_ параметра.

Ответ: три.

15) С помощью метода Чоу решается задача о возможности объединения \_\_\_\_\_ выборок.

Ответ: двух.

16) Коэффициент ранговой корреляции Спирмена используется применительно к \_\_\_\_\_ переменным.

Ответ: атрибутивным.

17) В структуре временного ряда по максимуму выделяют \_\_\_\_\_ детерминированных составляющих. \_\_\_\_\_.

Ответ: три.

18) Автокорреляционная функция стационарного ряда при  $t \rightarrow \infty$  стремится к \_\_\_\_\_.

Ответ: нулю.

19) Дана выборка СВ  $X=(1, 2, 2)$ . Средняя арифметическая квадрата СВ X равна \_\_\_\_.

Ответ: 3.

20) Апостериорная величина отклонения прогноза от действительного состояния объекта прогнозирования называется \_\_\_\_\_ прогноза.

Ответ: ошибкой.

21) Переменные авторегрессионной модели типа AR(2) по порядку запишутся так: \_\_\_\_\_.

Ответ:  $y_t, y_{t-1}, y_{t-2}$ .

22) Выражение, которым заполнена диагональ ковариационной матрицы  $\Sigma_\varepsilon$  вектора отклонений  $\varepsilon$  регрессионной классической модели: \_\_\_\_\_.

Ответ:  $\sigma^2$ .

23) Линейную стохастическую регрессионную модель можно записать так: \_\_\_\_\_.

Ответ:  $y_i = b_0 + b_1 x_i + \varepsilon_i$ .

24) Ковариационная матрица  $\Sigma_\varepsilon$  вектора отклонений  $\varepsilon$  обобщённой регрессионной модели имеет вид \_\_\_\_\_.

Ответ:  $\Sigma_\varepsilon = \Omega$ .

### Тестовые задания закрытого типа

25) Суть МНК-метода состоит в отыскании таких значений  $b_0$  и  $b_1$ , которые минимизируют сумму S:

- А) квадратов отклонений  $y_i$  от  $\hat{y}_i$ ;
- Б) отклонений  $y_i$  от  $\hat{y}_i$ ;
- В) модулей отклонений  $y_i$  от  $\hat{y}_i$ .

26) При увеличении  $b_1$  линия функции  $\hat{y} = b_0 + b_1 x$ :

- А) поворачивается против часовой стрелки;
- Б) опускается вниз параллельно самой себе;
- В) поднимается вверх параллельно самой себе.

27) Интерполяцией называют:

- А) подбор функции  $y(x)$ , которая соединяет все наблюдаемые точки;
- Б) продолжение тренда за пределы области наблюдения зависимости  $y(x)$ ;
- В) сглаживание, формирование тренда корреляционного поля.

28) Ковариационная матрица  $\Sigma_\varepsilon$  вектора отклонений  $\varepsilon$  классической модели имеет вид:

- А)  $\Omega$ ;
- Б)  $X\beta$ ;
- В)  $\Sigma_\varepsilon = \sigma^2 E_n$ .

29) Три синонима термина «отклонение»:

- А) возмущение;
- Б) ошибка;
- В) дисперсия;
- Г) остаток.

30) Выражение  $\bar{x}\bar{y}$  называется:

- А) квадрат среднего  $x$ ;
- Б) среднее произведения  $x$  на  $y$ ;
- В) произведение средних  $x$  и  $y$

31) Для регрессионного анализа установить соответствие номеров предпосылок их содержанию:

Номер	Содержание
1)	1) $\sum_{\varepsilon} = M(\varepsilon \cdot \varepsilon') = \sigma^2 E_n$ : над главной диагональю нулевые ковариации отклонений $\varepsilon_i$ и $\varepsilon_j$
2)	2) $M(\varepsilon) = 0_n$ , где $0_n$ , -вектор-столбец, состоящий из n нулей.
3)	3) $\sum_{\varepsilon} = M(\varepsilon \cdot \varepsilon') = \sigma^2 E_n$ , где $E_n$ - единичная матрица n x n, на главной диагонали дисперсии $\sigma^2$
	4) $\varepsilon$ - случайный вектор, X - неслучайная матрица плана

Ответ: 1-4; 2-2; 3-3.

32) К нелинейной по параметрам и внутренне нелинейной регрессионной модели МНК-метод применять:

А) нельзя ни при каких обстоятельствах;

**Б) можно в форме поисковых** вычислительных процедур на ЭВМ;

В) можно, нужно только разрешить систему уравнений  $\nabla_b S = 0_n$  относительно b.

### 3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом для очно-заочной и заочной форм обучения предусмотрено выполнение контрольной работы.

Тема: Исследование работы группы предприятий эконометрическими методами. Каждый студент получает свои исходные данные. Этим достигается индивидуализация работ.

Содержание исследования:

1) Задача-1. Моделирование работы группы предприятий на основе парной линейной регрессии.

2) Задача-2. Моделирование работы группы предприятий на основе двухфакторной линейной регрессии.

3) Задача-3. Моделирование в MSExcel работы группы предприятий на основе двухфакторной линейной регрессии.

4) Задача-4. Моделирование в MSExcel работы группы предприятий на основе нелинейной регрессии.

5) Задача-5. Исследование линейной парной регрессионной модели предприятия на автокорреляцию остатков.

**4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Эконометрика (магистерский курс)» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика», профиль «Управление бизнес-анализом».

Преподаватель-разработчик - доцент, к.э.н. Ю.Я. Настин.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры экономики и финансов (протокол № 9 от 23.04.2024 г.).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Л.И. Сергеев

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института \_\_\_\_\_ (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.2024 г).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ И.А. Крамаренко