

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 38.03.01 Экономика**

**Наименование образовательной программы: Экономика бизнеса**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очно-заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Эконометрика**

**Москва  
2021**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сухарева Е.В.
	Идентификатор	R2bc266f4-SukharevaYevV-2948f94

(подпись)

Е.В.

Сухарева

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Никифорова Д.В.
	Идентификатор	Redb9b109-KhitrovaDV-bd905102

(подпись)

Д.В.

Никифорова

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей  
кафедры

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Курдюкова Г.Н.
	Идентификатор	R6ab6dd0d-KurdiukovaGN-ca01d8d

(подпись)

Г.Н.

Курдюкова

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач

ИД-2 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики

ИД-3 Применяет методы математического моделирования экономических явлений и систем на основе статистических данных

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Временные ряды (Тестирование)

2. Множественная регрессия и корреляция (Тестирование)

3. Оценка качества регрессии и корреляции (Тестирование)

4. Эконометрика (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	9	12
Определение эконометрики					
Понятие эконометрики		+			
Современные проблемы эконометрики		+			
Парная регрессия и корреляция					
Линейная зависимость			+		
Нелинейная зависимость			+		
Множественная регрессия и корреляция					
Регрессия				+	
Корреляция				+	

Система эконометрических уравнений				
Виды систем уравнений в эконометрике				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-2	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	Знать: методы, модели и приемы, позволяющие получать количественные выражения закономерностей экономической теории на базе экономической статистики с использованием математико-статистического инструментария Уметь: выбрать инструментальные средства для анализа множественных регрессионных уравнений	Эконометрика (Контрольная работа) Множественная регрессия и корреляция (Тестирование)
ОПК-2	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Применяет методы математического моделирования экономических явлений и систем на основе статистических данных	Знать: основные эконометрические термины способы решения систем эконометрических	Оценка качества регрессии и корреляции (Тестирование) Временные ряды (Тестирование)

		уравнений	
--	--	-----------	--

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Эконометрика

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа".

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу определение эконометрики

#### Контрольные вопросы/задания:

Уметь: выбрать инструментальные средства для анализа множественных регрессионных уравнений	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Эконометрика как наука: предмет, цели, задачи</li><li>2.Подготовка статистической базы эконометрического исследования</li><li>3.Критерии и принципы эконометрики</li><li>4.Этапы эконометрического моделирования</li><li>5.Общее представление о детерминированных и стохастических процессах</li><li>6.Методы прогнозирования</li><li>7.Понятие, задачи и методы интерполяции</li><li>8.Интерполяционный метод Лагранжа</li><li>9.Понятие эконометрических моделей, классификация и типы</li><li>10.Организация процесса построения эконометрического моделирования</li><li>11.Цели и задачи спецификации эконометрических моделей</li><li>12.Методы отбора факторов эконометрических моделей</li></ol>
--	--

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

## КМ-2. Оценка качества регрессии и корреляции

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем

### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам парной регрессии и корреляции

### Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основные эконометрические термины</p>	<p>1. Автокорреляция – это:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. множественная корреляция</li><li>2. когда последовательные ряды остатков коррелируют между собой</li><li>3. парная корреляция</li><li>4. когда факторы зависимы друг от друга</li><li>5. Ответ: 2</li></ol> <p>2.</p> <p>Во множественной регрессии коэффициенты обычной регрессии <math>b_i</math> связаны с коэффициентами регрессии в стандартизованном масштабе <math>\beta_i</math> формулой:</p> <p>Ответ: 4</p> $b_i = \beta_i \sigma_y / \sigma_i$ <p>Figure 1 1</p> $b_i = \beta_i \sigma_x / \sigma_y$ <p>Figure 2 2</p> $b_i = \beta_i \sigma_x / \sigma_{xi}$ <p>Figure 3 3</p> $b_i = \beta_i \sigma_y / \sigma_{xi}$ <p>Figure 4 4</p> <p>3. Вставьте пропущенное слово (выберите из: общая;</p>
---	---



необъясненная; случайная; объясненная) - Ответ: объясненная

Сумма квадратов отклонений величин  $y_i = a + bx_i$  от своих выборочных средних  $\bar{y}_i = a + b\bar{x}_i$  это .....  
сумма квадратов отклонений

4. Вставьте пропущенное слово (выберите из: плюс; минус; деленному на; умноженному на) - Ответ: минус

Число степеней свободы для t-статистики равно числу наблюдений в выборке ..... количество оцениваемых коэффициентов в регрессионной модели

5. Дисперсия остатков регрессии называется гомоскедастичной, если:

Ответ: 1

$$\sigma(X_i) = \sigma$$

Figure 5 1

$$\sigma(X_i) = \sigma_i$$

Figure 6 2

$$\sigma(X_i) = 1$$

Figure 7 3

$$\sigma(X_i) = 0$$

Figure 8 4

6. Для проверки существенности коэффициента множественной корреляции можно использовать F-критерий, который определяется по формуле:

Ответ: 4

$$F = \frac{1 - R^2}{R^2} \cdot \frac{n - k - 1}{k}$$

Figure 9 1

$$F = \frac{1 - R^2}{R^2} \cdot \frac{k}{n - k - 1}$$

Figure 10 2

$$F = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{k}{n - k - 1}$$

Figure 11 3

$$F = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{n - k - 1}{k}$$

Figure 12 4

7. Для стационарного ряда  $x(t)$  выборочное среднее равно:

Ответ: 2

$$\frac{1}{N} \sum_{t=1}^N (x(t) - \hat{a})$$

Figure 13 1

$$\frac{1}{N} \sum_{t=1}^N x(t)$$

Figure 14 2

$$\frac{1}{2} \sum_{t=1}^N x(t)$$

Figure 15 3

$$\frac{1}{2} \sum_{t=1}^N (x(t) - \hat{a})$$

Figure 16 4

8. Если F-статистика Фишера превысит критическое значение, найденное в таблице, то регрессия считается:

1. незначимой
2. значимой
3. линейной
4. нелинейной
5. Ответ: 2

9. Если парный коэффициент корреляции между признаками равен 0,675, то коэффициент детерминации равен:

1. 0,822
2. -0,675
3. 0,576
4. 0,456
5. Ответ: 4

10. Если парный коэффициент корреляции между признаками равен -1, то это означает:

1. отсутствие связи
2. наличие обратной корреляционной связи
3. наличие обратной функциональной связи
4. наличие прямой функциональной связи
5. Ответ: 3

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

### КМ-3. Множественная регрессия и корреляция

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам множественной регрессии и корреляции

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы, модели и приемы, позволяющие получать количественные выражения закономерностей экономической теории на базе экономической статистики с использованием математико-статистического инструментария	<p>1. Укажите, какой признак характеризует мультиколлинеарность:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. объясняющие переменные связаны функциональной или тесной корреляционной зависимостью</li><li>2. объясняющие переменные не должны быть связаны функциональной или тесной корреляционной зависимостью</li><li>3. определитель матрицы <math>XX'</math>, где <math>X</math> - матрица объясняющих переменных, достаточно большой</li><li>4. определитель матрицы объясняющих переменных значительно отличается от нуля</li><li>5. Ответ: 1</li></ol> <p>2. Во множественной регрессии коэффициенты обычной регрессии <math>b_i</math> связаны с коэффициентами регрессии в стандартизованном масштабе <math>\beta_i</math> формулой:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>b_i = \beta_i \sigma_y / \sigma_{x_i}</math></li><li>2. <math>b_i = \beta_i \sigma_x / \sigma_{x_i}</math></li><li>3. <math>b_i = \beta_i \sigma_x / \sigma_y</math></li><li>4. <math>b_i = \beta_i \sigma_y / \sigma_i</math></li><li>5. Ответ: 1</li></ol> <p>3. По результатам 20 наблюдений получен парный коэффициент корреляции <math>r_{12} = 0,6</math>. Известно, что <math>x_3</math> занижает связь между <math>x_1</math> и <math>x_2</math>. Какое значение может принять частный коэффициент корреляции <math>r_{12..3}</math>?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 0,8</li><li>2. -0,2</li><li>3. -0,8</li><li>4. 0,5</li><li>5. Ответ: 1</li></ol> <p>4. Частный коэффициент корреляции оценивает:</p>
--	--

1. тесноту связи между двумя переменными при фиксированном значении остальных факторов
2. тесноту связи между тремя переменными
3. тесноту связи между двумя переменными
4. тесноту связи только между двумя факторами
5. Ответ: 1

5. Значение коэффициентов  $\beta_i$  в стандартизованном уравнение регрессии определяется по формуле:

1.  $r_{xy} \cdot s_{xi} / s_y$
2.  $r_{xy} \cdot s_y / s_{xi}$
3.  $b_i \cdot s_y / s_{xi}$
4.  $b_i \cdot s_{xi} / s_y$
5. Ответ: 4

6. Коэффициент множественной детерминации изменяется в пределах:

1.  $[0; 1]$
2.  $[1; \infty]$
3.  $[-\infty; 1]$
4.  $[-1; 1]$
5. Ответ:

7. По результатам 25 наблюдений получен парный коэффициент корреляции  $r_{12} = 0,6$ . Известно, что  $x_3$  занижает связь между  $x_1$  и  $x_2$ . Какое значение может принять частный коэффициент корреляции  $r_{12.3}$ :

1. - 0,8
2. - 0,2
3. 0,8
4. 0,5
5. Ответ: 3

8. Факторный признак  $x_3$  усиливает связь между величинами  $x_1$  и  $x_2$ . По результатам наблюдений получен частный коэффициент корреляции  $r_{12.3} = -0,45$ . Какое значение может принять парный коэффициент корреляции  $r_{12}$ :

1. - 0,4
2. - 0,2
3. 0,33
4. - 0,8
5. Ответ: 1

9. Частные коэффициенты корреляции характеризуют:

1. тесноту связи между результатом и всеми факторами
2. тесноту связи между результатом и соответствующим фактором
3. тесноту связи между результатом и соответствующим фактором при устранении влияния других факторов, включенных в модель
4. тесноту связи между факторами

	<p>5. Ответ: 3</p> <p>10.Выборочный коэффициент детерминации обладает свойствами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. служит для оценки значимости уравнения регрессии, в том числе нелинейной и множественной</li> <li>2. 2. служит для оценки значимости линейного уравнения регрессии</li> <li>3. 3. это несостоятельная оценка генерального коэффициента детерминации</li> <li>4. 4. все ответы неверные</li> </ol> <p>5. Ответ: 1</p> <p>11.Какой критерий используют для оценки значимости коэффициентов уравнения регрессии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. F-критерий Фишера</li> <li>2. 2. t-критерий Стьюдента</li> <li>3. 3. критерий Пирсона</li> <li>4. 4. критерий Дарбина-Уотсона</li> </ol> <p>5. Ответ: 2</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

**КМ-4. Временные ряды**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 25**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам систем эконометрических уравнений

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: способы решения систем эконометрических уравнений

1.Автокорреляция – это:

1. когда последовательные ряды остатков коррелируют между собой
2. множественная корреляция
3. парная корреляция
4. когда факторы зависимы друг от друга
5. Ответ: 1

2.Аддитивная модель временного ряда представляет собой:

1.  $Y = T + S \cdot E$
2.  $Y = T \cdot S + E$
3.  $Y = T \cdot S \cdot E$
4.  $Y = T + S + E$
5. Ответ: 4

3.Мультипликативная модель временного ряда представляет собой:

1.  $Y = T + S \cdot E$
2.  $Y = T \cdot S + E$
3.  $Y = T \cdot S \cdot E$ ;
4.  $Y = T + S + E$
5. Ответ: 3

4.Укажите правильную функцию логарифмического тренда:

1.  $y = \ln a + b \ln t$
2.  $y = a + b \ln t$
3.  $\ln y = a + bt$
4.  $\ln y = \ln a + b \ln t$
5. Ответ: 2

5.Уравнение тренда представляет собой  $y = 32,5 - 4,6t$ . На сколько в среднем за год в исследуемом периоде изменяется признак:

1. уменьшился на 4,6
2. увеличился на 4,6
3. увеличился на 32,5
4. уменьшился на 32,5
5. Ответ: 1

6.Если временной ряд имеет тренд, то порядок расчета включает в себя этап:

1. отношения фактического и выровненного уровней
2. гармоник Фурье
3. средних значения за период
4. средних темпов роста
5. Ответ: 1

7.Для выявления автокорреляции применяют:

1.  $t$  – критерий Стьюдента
2. критерий Пирсона
3.  $F$  – критерий Фишера

	<p>4. 4. критерий Дарбина-Уотсона</p> <p>5. Ответ: 4</p> <p>8. Значения сезонной компоненты временного ряда рассчитывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. по средним темпам роста</li> <li>2. 2. по отношению фактического и выровненного уровней</li> <li>3. 3. методом скользящей средней и построением аддитивной или мультипликативной модели</li> <li>4. 4. методом гармоник Фурье</li> </ol> <p>5. Ответ: 1</p> <p>9. Гетероскедастичность ошибок в регрессионной модели означает, что они имеют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. одинаковую дисперсию для всех наблюдений</li> <li>2. 2. увеличивающуюся (уменьшающуюся) дисперсию для всех наблюдений</li> <li>3. 3. одинаковое математическое ожидание для всех наблюдений</li> <li>4. 4. увеличивающееся (уменьшающееся) математическое ожидание для всех наблюдений</li> </ol> <p>5. Ответ: 2</p> <p>10. Если для всех случайных ошибок справедливо равенство <math>D(u_i) = \sigma^2</math> для всех <math>i = 1, \dots, n</math>, то это свидетельствует:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. о гомоскедастичности</li> <li>2. 2. о гетероскедастичности</li> <li>3. 3. о мультиколлинеарности</li> <li>4. 4. об автокорреляции</li> </ol> <p>5. Ответ: 1</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

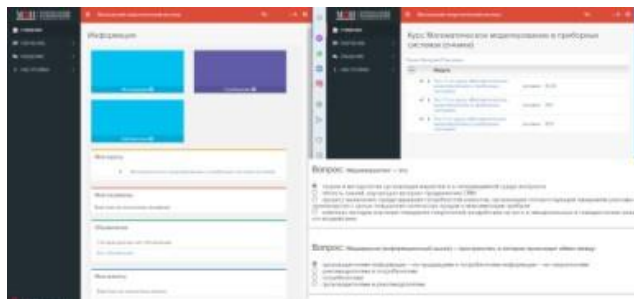


# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета



## Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа ( в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов ( в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

## *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-2</sub> Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики

### Вопросы, задания

1. Этапы проведения эконометрического исследования
2. Оценка значимости параметров парного уравнения регрессии
3. Линейная регрессия и корреляция, ее применение в эконометрических исследованиях
4. Предпосылки метода наименьших квадратов и их учет в регрессионном анализе
5. Линейная регрессия и корреляция, ее применение в эконометрических исследованиях
6. Оценка значимости параметров парного уравнения регрессии
7. Понятие эконометрики. История возникновения. Сфера применения эконометрики

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Укажите, какие признаки характеризуют мультиколлинеарность: 1) объясняющие переменные связаны функциональной или тесной корреляционной зависимостью; 2) объясняющие переменные не должны быть связаны функциональной или тесной корреляционной зависимостью; 3) определитель матрицы  $XX'$ , где  $X$  - матрица объясняющих переменных, очень мал; 4) определитель матрицы объясняющих переменных значительно отличается от нуля; 5) ранг матрицы объясняющих переменных минимален

Ответы:

1. 1,3,5 2. 1,3,5, 3. 1,4,5 4. 2,4,5

Верный ответ: 1

2. Связь называют корреляционной, если

Ответы:

1. каждому значению факторного признака соответствует вполне определенное неслучайное значение результативного признака 2. каждому значению факторного признака соответствует определенное математическое ожидание (среднее значение) результативного признака 3. каждому значению факторного признака соответствует целое распределение значений результативного признака 4. каждому значению факторного признака соответствует строго определенное значение результативного признака

Верный ответ: 2

3. Частный коэффициент корреляции оценивает

Ответы:

1. тесноту связи между двумя переменными 2. тесноту связи между тремя переменными 3. тесноту связи между двумя переменными при фиксированном значении остальных факторов 4. тесноту связи только между двумя факторами

Верный ответ: 3

4. Скорректированный коэффициент детерминации имеет вид

Ответы:

1.  $R^2_{кор} = 1 - (1 - R^2)(n - 1)/(n - m - 1)$  2.  $R^2_{кор} = 1 + (1 - R^2)(n - 1)/(n - m - 1)$  3.  $R^2_{кор} = 1 - (1 + R^2)(n - 1)/(n - m - 1)$  4.  $R^2_{кор} = 1 - (1 - R^2)(n - 1)/(n - m)$

Верный ответ: 1

5. Укажите правильное утверждение

Ответы:

1. Коэффициенты множественной корреляции и детерминации являются величинами положительными, принимающими значения в интервале от 0 до 1. 2. Коэффициенты множественной корреляции и детерминации являются величинами, принимающими значения в интервале от -1 до 1. 3. Коэффициенты множественной корреляции и детерминации могут быть величинами как положительными, так и отрицательными. 4. Коэффициенты множественной корреляции и детерминации являются величинами положительными, принимающими значения в интервале от 0 до 2.

Верный ответ: 1

6. Частные коэффициенты корреляции характеризуют

Ответы:

1. тесноту связи между результатом и всеми факторами 2. тесноту связи между результатом и соответствующим фактором 3. тесноту связи между результатом и соответствующим фактором при устранении влияния других факторов, включенных в модель 4. тесноту связи между факторами

Верный ответ: 3

7. Выборочный коэффициент детерминации обладает свойствами

Ответы:

1. служит для оценки значимости уравнения регрессии, в том числе нелинейной и множественной 2. служит для оценки значимости линейного уравнения регрессии 3. это несостоятельная оценка генерального коэффициента детерминации 4. все ответы неверные

Верный ответ: 1

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-3<sub>ОПК-2</sub> Применяет методы математического моделирования экономических явлений и систем на основе статистических данных

### **Вопросы, задания**

1. Оценка параметров линейной регрессии
2. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции: t-критерий
3. Спецификация моделей множественной регрессии
4. Мультиколлинеарность факторов и учет ее при построении моделей регрессии

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Уравнение регрессии имеет вид  $y = 2,02 + 0,78x$ . На сколько единиц своего измерения в среднем изменится  $y$  при увеличении  $x$  на одну единицу своего измерения

Ответы:

1. увеличится на 2,02
2. увеличится на 0,78
3. увеличится на 2,80
4. не изменится

Верный ответ: 2

2. Укажите, какой признак характеризует мультиколлинеарность

Ответы:

1. объясняющие переменные связаны функциональной или тесной корреляционной зависимостью
2. объясняющие переменные не должны быть связаны функциональной или тесной корреляционной зависимостью
3. определитель матрицы  $XX'$ , где  $X$  - матрица объясняющих переменных, достаточно большой
4. определитель матрицы объясняющих переменных значительно отличается от нуля

Верный ответ: 1

3. Функция Кобба-Дугласа может быть приведена к линейному виду с помощью следующих преобразований

Ответы:

1. логарифмирование обеих частей уравнения
2. замена переменных
3. замена переменных и логарифмирование обеих частей уравнения
4. исключением лишних переменных

Верный ответ: 1

4. Основное соотношение дисперсионного анализа означает

Ответы:

1. общая сумма квадратов равна сумме квадратов отклонений плюс остаточная сумма квадратов
2. общая сумма квадратов равна сумме квадратов отклонений минус остаточная сумма квадратов
3. общая сумма квадратов равна сумме квадратов отклонений
4. общая сумма квадратов равна остаточной сумме квадратов

Верный ответ: 1

### **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих