



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Филиал в г. Избербаше

Кафедра экономико-правовых и общеобразовательных дисциплин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине  
**«ЭКОНОМИКА»**

**Образовательная программа**  
**40.03.01 Юриспруденция**

Направленность (профиль)  
**Уголовно-правовой**

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Форма обучения  
**Очная, очно-заочная, заочная**


**Статус дисциплины: входит в обязательную часть ОПОП**

Избербаш, 2022

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экономика» составлен в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция от «13» августа 2020 г., № 1011.

Разработчик: кафедра экономико-правовых и общеобразовательных дисциплин, Абдуллаева Ш.Г., доцент

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экономика» одобрен:  
на заседании кафедры экономико-правовых и общеобразовательных дисциплин от «28» 04 2022 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Сулейманова А.М..  
(подпись)

на заседании Методической комиссии филиала ДГУ в г. Избербаше от «29» 04 2022 г., протокол № 9.

Председатель  Багамаева Д.М..  
(подпись)

Рецензент (эксперт):

Старший казначей  
Отдела №26 УФК по РД  Омаров М.А.



**1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине (модулю)/ практике  
«Эконометрика»**

*наименование дисциплины*

**а. Основные сведения о дисциплине**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 зачетных единиц  
(     академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	семестр	семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>72</b>		
<b>Контактная работа:</b>			
Лекции (Л)	16		
Лабораторные	14		
Практические занятия (ПЗ)	14		
Консультации			
Промежуточная аттестация (зачет)			
<b>Самостоятельная работа</b> (указать виды работ, предусмотренные рабочей программой дисциплины (практики)):	<b>28</b>		
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);			
- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);			
- написание реферата (Р);	2		
- написание эссе (Э);			
- самостоятельное изучение разделов (перечислить);			
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10		
- подготовка к практическим занятиям;	10		
- подготовка к коллоквиумам;			
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	6		

**б. Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств**

**2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине Б1.Б.21. «Эконометрика»**

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы)	Код контролируемой	Оценочные средства		Способ контроля
			наименование	№№ заданий	

	дисциплины	компетенции (или её части)			
<b>Модуль 1.</b> Модели парной и множественной регрессии					
1.	Предмет, задачи, критерии и принципы эконометрики	ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8.	реферат		<i>устно</i>
2.	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8.	типовые задачи	1-6	<i>устный опрос, тестирование</i>
3.	Нелинейная регрессия в экономике и ее линеаризация	ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8.	Лабораторные работы	вариант 1	<i>письменно</i>
4.	Построение уравнений множественной регрессии, оценка их параметров и характеристик	ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8.	Типовые задачи		<i>письменно</i>
<b>Модуль 2.</b> Системы эконометрических уравнений и временные ряды					
5.	Системы эконометрических уравнений и методы их	ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8.	коллоквиум	7-10	<i>устно</i>

	оценивания				
6.	Методы и модели анализа динамики с помощью временных рядов	ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8.	реферат		<i>устный, письменный опрос</i>
7.	Моделирование динамических процессов	ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8.	типовые задачи	11-14	<i>письменно</i>

### 1.3. Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Б-УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	Знает: основные методы критического анализа Умеет: производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты Владеет: навыками критического анализа.	Знает: основные методы критического анализа Умеет: производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; использовать современные теоретические концепции и	Знает: основные методы критического анализа; методологию системного подхода, принципы научного познания Умеет: производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления;

		<p>объяснительные модели при анализе информации  Владеет: навыками критического анализа.</p>	<p>использовать современные теоретические концепции и объяснительные модели при анализе информации  Владеет: навыками критического анализа.</p>
<p>Б-УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p>	<p>Знает: систему информационного обеспечения науки и образования;  Умеет: осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий;  Владеет: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>Знает: систему информационного обеспечения науки и образования;  Умеет: осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта;  Владеет: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>Знает: систему информационного обеспечения науки и образования;  Умеет: осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; выделять экспериментальные данные, дополняющие теорию (принцип дополнительности)  Владеет: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>
<p>Б-УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p>	<p>Знает: методы поиска информации в сети Интернет  Умеет: получать требуемую информацию из различных типов источников, включая Интернет и</p>	<p>Знает: методы поиска информации в сети Интернет;  правила библиографирования информационных источников;  библиометрические и наукометрические методы анализа</p>	<p>Знает: методы поиска информации в сети Интернет;  правила библиографирования информационных источников;  библиометрические и наукометрические методы анализа</p>

	<p>зарубежную литературу; Владеет: методами классификации и оценки информационных ресурсов</p>	<p>информационных потоков Умеет: критически анализировать информационные источники, научные тексты; получать требуемую информацию из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную литературу; Владеет: методами классификации и оценки информационных ресурсов</p>	<p>информационных потоков Умеет: самостоятельно критически анализировать информационные источники, научные тексты; получать требуемую информацию из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную литературу; Владеет: методами классификации и оценки информационных ресурсов</p>
<p>Б-УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>	<p>Знает: базовые и профессионально-профилированные основы философии, логики, права, экономики и истории; сущность теоретической и экспериментальной интерпретации понятий; Умеет: формулировать исследовательские проблемы; Владеет: методами логического анализа различного рода рассуждений, навыками ведения дискуссии и полемики;</p>	<p>Знает: базовые и профессионально-профилированные основы философии, логики, права, экономики и истории; сущность теоретической и экспериментальной интерпретации понятий Умеет: формулировать исследовательские проблемы; логически выстраивать последовательную содержательную аргументацию; выявлять логическую структуру понятий, суждений и умозаключений, определять их вид и логическую корректность</p>	<p>Знает: базовые и профессионально-профилированные основы философии, логики, права, экономики и истории; сущность теоретической и экспериментальной интерпретации понятий; сущность операционализации понятий и ее основных составляющих; Умеет: формулировать исследовательские проблемы; логически выстраивать последовательную содержательную аргументацию; выявлять логическую структуру понятий, суждений и</p>

		Владеет: методами логического анализа различного рода рассуждений, навыками ведения дискуссии и полемики;	умозаключений, определять их вид и логическую корректность Владеет: методами логического анализа различного рода рассуждений, навыками ведения дискуссии и полемики;
Б-УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленных задач	Знает: требования, предъявляемые к гипотезам научного исследования; Умеет: определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; Владеет: технологиями выхода из проблемных ситуаций	Знает: требования, предъявляемые к гипотезам научного исследования; виды гипотез Умеет: определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; Владеет: технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками статистического анализа данных	Знает: требования, предъявляемые к гипотезам научного исследования; виды гипотез (по содержанию, по задачам, по степени разработанности и обоснованности) Умеет: определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; Владеет: технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками статистического анализа данных

## ОПК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично



<p>Б-ОПК -2.1. Осуществляет сбор статистической информации, необходимой для решения поставленных экономических задач</p>	<p>Знает: методы поиска информации об экономических процессах и явлениях  Умеет: работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации, необходимой для решения поставленных экономических задач.  Умеет: рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы  Умеет: представить наглядную визуализацию данных</p>	<p>Знает: методы поиска и систематизации информации об экономических процессах и явлениях  Умеет: работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации, необходимой для решения поставленных экономических задач.  Умеет: рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы  Умеет: представить наглядную визуализацию данных</p>	<p>Знает: методы поиска и систематизации информации об экономических процессах и явлениях  Умеет: самостоятельно работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации, необходимой для решения поставленных экономических задач.  Умеет: самостоятельно рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы  Умеет: представить наглядную визуализацию данных</p>
<p>Б-ОПК -2.2. Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы</p>	<p>Знает: основы теории вероятностей, математической статистики и эконометрики: методы и формы организации статистического</p>	<p>Знает: основы теории вероятностей, математической статистики и эконометрики: методы и формы организации</p>	<p>Знает: основы теории вероятностей, математической статистики и эконометрики: методы и формы организации</p>

	<p>наблюдения, методологию первичной обработки статистической информации; типы экономических данных: временные ряды, перекрёстные (cross-section) данные, панельные данные; основы регрессионного анализа (линейная модель множественной регрессии)  Умеет: проводить статистические тесты и строить доверительные интервалы, определять статистические свойства полученных оценок.  Умеет: анализировать полученные результаты</p>	<p>статистического наблюдения, методологию первичной обработки статистической информации; типы экономических данных: временные ряды, перекрёстные (cross-section) данные, панельные данные; основы регрессионного анализа (линейная модель множественной регрессии); суть метода наименьших квадратов (МНК) и его применение в экономическом анализе; основные методы диагностики (проверки качества) эконометрических моделей  Умеет: проводить статистические тесты и строить доверительные интервалы, определять статистические свойства полученных оценок.  Умеет: анализировать полученные результаты</p>	<p>статистического наблюдения, методологию первичной обработки статистической информации; типы экономических данных: временные ряды, перекрёстные (cross-section) данные, панельные данные; основы регрессионного анализа (линейная модель множественной регрессии); суть метода наименьших квадратов (МНК) и его применение в экономическом анализе; основные методы диагностики (проверки качества) эконометрических моделей  Умеет: проводить статистические тесты и строить доверительные интервалы, определять статистические свойства полученных оценок.  Умеет: анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты</p>
--	---	--	---

<p>Б-ОПК -2.3. Применяет математический аппарат для решения типовых экономических задач.</p>	<p>Знает: математический аппарат, применяемый для построения теоретических моделей          Умеет: применять математический аппарат с использованием графических и/или алгебраических методов для решения типовых экономических задач</p>	<p>Знает: математический аппарат, применяемый для построения теоретических моделей, описывающих экономические явления и процессы макро- и микроуровня.          Умеет: применять математический аппарат с использованием графических и/или алгебраических методов для решения типовых экономических задач</p>	<p>Знает: математический аппарат, применяемый для построения теоретических моделей, описывающих экономические явления и процессы макро- и микроуровня.          Умеет: самостоятельно применять математический аппарат с использованием графических и/или алгебраических методов для решения типовых экономических задач</p>
--	---	---	--

## Лабораторная работа №1.

«Корреляционный и регрессионный анализ – математический метод оценки взаимосвязей экономических явлений»

### Часть 2. Парная регрессия и корреляция.

Цель работы:

На основе исходных данных Федеральных округов за 2015 гг. рассчитать промежуточные и результативные показатели и статистические характеристики уравнений регрессии. Этапы работы:

1. Ввести данные социально-экономических показателей Федеральных округов за 2015 г.
2. Расчёт промежуточных показателей по исходным данным Федеральных округов за 2015 гг. для определения параметров уравнения регрессии
3. Рассчитать и оценить параметры  $(a, b)$  парной зависимости рассматриваемых показателей  $Y$  и  $X$ .

4. Оценить тесноту связи изучаемых явлений с помощью показателей корреляции  $r_{xy}$  и оценить степень зависимости рассматриваемых показателей  $Y$  и  $X$ .
5. Рассчитать индекс корреляции  $R_{xy}$  для нелинейной регрессии
6. Определить среднюю ошибку аппроксимации  $A$
7. Рассчитать средний коэффициент эластичности в целом по совокупности  $E_{y/x}$
8. Определить коэффициент (индекс) детерминации  $R^2$
9. Рассчитать дисперсию на одну степень свободы  $D_{общ}$ ,  $D_{факт}$ ,  $D_{ост}$
10. Провести оценку значимости уравнения регрессии с помощью  $F$ -критерия Фишера. Сравнить данный показатель с табличным значением
11. Рассчитать стандартные ошибки параметров линейной регрессии, величину ошибки коэффициента корреляции  $m_r$ ,  $t$ -критерий Стьюдента и доверительные интервалы каждого из показателей для проведения оценки статистической значимости коэффициентов регрессии и корреляции
12. Определить и фактическое значение  $t$ -критерия Стьюдента  $t_r$
13. Определить предельную ошибку  $\Delta$  для каждого параметра  $a$  и  $b$  и рассчитать величины доверительного интервала.
14. Рассчитать бонус среднюю стандартную ошибку прогноза  $m_{y/p}$  для определения величины прогнозного значения  $y_p$ , если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня.
15. Определить доверительный интервал прогноза для уровня значимости  $\alpha = 0,05$
16. В конце каждого из пунктов 3-15 оценить полученные результаты и описать в виде вывода!!!

#### Задания на выполнение:

1. Ввести данные социально-экономических показателей Федеральных округов за 2015 г., Валового регионального продукта –  $Y$  и Основных фондов –  $X$  (ВРП и ОФ), представленные в таблице 1.

Таблица 1

Данные социально-экономических показателей Федеральных округов за 2015 г.



показателей корреляции  $r_{xy}$ , рассчитав средне квадратические отклонения  $\sigma_x, \sigma_y$  по следующим формулам:

$$r = y \cdot x - x \cdot y = b \cdot \sigma$$

5. Индекс корреляции  $R_{xy}$  для нелинейной регрессии рассчитывается по следующей формуле:

$$R_{xy} = 1 - \frac{\sigma_{ост}^2}{\sigma_{н}^2} = 1 - \frac{\sum (y - \hat{y}_x)^2}{\sum (y - \bar{y})^2}$$

Определить среднюю ошибку аппроксимации  $A$  по следующей формуле:

$$A = \frac{1}{n} \sum |y - \hat{y}_x| \cdot 100\%$$

6. Средний коэффициент эластичности  $\varepsilon_{y/x}$  рассчитывается по формуле:  
 $\varepsilon_{y/x} = \frac{b_{yx}}{x} \cdot x$

7. Коэффициент (индекс) детерминации  $R^2$  определяется по формуле:

$R$

Выявить степень зависимости между рассматриваемыми показателями и дать оценку.

8. Величины  $D_{общ}$ ,  $D_{факт}$ ,  $D_{ост}$  рассчитываются по формулам:

$$D_{общ} = \sum (y - \bar{y})^2 ; n-1$$

$$D_{факт} = \sum (\hat{y}_x - \bar{y})^2 ;$$

$$D_{ост} ;$$

Данные показатели рассчитываются для определения F-критерия Фишера.

9. Рассчитать F-критерий Фишера по двум формулам:  $D_{факт}$

$$A) F = \frac{D_{факт}}{D_{ост}}$$

Сравнить данный показатель с табличным значением и дать оценку значимости уравнения регрессии. Сопоставляя факторную и остаточную дисперсии в расчете на одну степень свободы, получим величину F-отношения, т. е. F-критерий Фишера. Б)  $F = \frac{D_{факт}}{D_{ост}} \cdot (n-2)$ .

10. Стандартные ошибки параметров линейной регрессии рассчитываются по следующим формулам:

Величина ошибки коэффициента корреляции  $m_{r_{xy}}$  рассчитывается по формуле:

$$m_{r_{xy}} = \frac{1 - r_{xy}^2}{n - 2}$$

11. Показатели t-критерий Стьюдента для проведения оценки статистической значимости коэффициентов регрессии и корреляции рассчитывается по формуле:

$$t_b = \frac{b}{m_b}; \quad t_a = \frac{a}{m_a}; \quad t_r = \frac{r}{m_r}$$

Сравнить данные показатели с табличным значением и дать оценку значимости каждого из параметров уравнения регрессии в отдельности.

12. Для расчета доверительного интервала определяем предельную ошибку  $\Delta$  для каждого показателя:

$\Delta a = t_{\text{табл}} m_a$ ,  $\Delta b = t_{\text{табл}} m_b$ ,

Формулы для расчета доверительных интервалов имеют следующий вид:  
 $\gamma a = a \pm \Delta a$ ;  $\gamma a_{\text{min}} = a - \Delta a$ ;  $\gamma a_{\text{max}} = a + \Delta a$ ;  $\gamma b = b \pm \Delta b$ ;  $\gamma b_{\text{min}} = b - \Delta b$ ;  
 $\gamma b_{\text{max}} = b + \Delta b$ ;

Если в границы доверительного интервала попадает ноль, т.е. нижняя граница отрицательна, а верхняя положительна, то оцениваемый параметр принимается нулевым, так как он не может одновременно принимать и положительное, и отрицательное значения.

13. Рассчитать стоимости среднюю стандартную ошибку прогноза  $m_{\Delta p}$  для определения величины прогнозного значения  $y_p$ , если прогножное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня.

Средняя стандартная ошибка прогноза  $m_{\Delta p}$  рассчитывается по формуле:

$m_{\Delta p} = \sigma_{\text{ост}}$ , где  $\sigma_{\text{ост}} =$  ;

Прогнозное значение  $y_p$  определяется путем подстановки в уравнение регрессии  $y_x = a + b \cdot x_{\text{соответствующего}}$  (прогнозного) значения  $X_p$ .

14. Определить доверительный интервал прогноза для уровня значимости  $\alpha = 0,05$

$\gamma y^{\wedge} = y^{\wedge} \pm \Delta y^{\wedge}$ ;  $\gamma y^{\wedge}_{\text{min}} = y^{\wedge} - \Delta y^{\wedge}$ ;  $\gamma y^{\wedge}_{\text{max}} = y^{\wedge} + \Delta y^{\wedge}$ ;

где  $\Delta y^{\wedge} = t_{\text{табл}} \cdot m^{\wedge} \cdot y_p$

## Типовые контрольные задания

Примерный перечень вопросов и тестов к промежуточному контролю по всему изучаемому курсу:

### Вопросы для контроля модуль 1

1. Предмет и задачи дисциплины «Эконометрика»
2. Зависимость в экономике: сущность, виды
3. Функциональные и эконометрические модели: сущность, запись, особенности
4. Однофакторные эконометрические модели и их виды
5. Параметры однофакторных эконометрических моделей, их экономический смысл
6. Сущность метода наименьших квадратов
7. Индексы корреляции и детерминации для однофакторных эконометрических моделей: сущность, расчет
8. Характеристики для однофакторных эконометрических моделей и их сущность

## 9. Методика применения однофакторных эконометрических моделей

(для прогнозирования) 10. По следующим данным рассчитать параметры эконометрической модели линейного вида:

$$\sum X = 20; \sum XY = 35; \sum X^2 = 375; \sum XY = 3700;$$

$$\sum (Y - Y_x)^2 = 31; \sum (Y - Y_{cp})^2 = 53; N = 30$$

11. Предельная эффективность и коэффициент эластичности: сущность, расчет

12. По следующим данным рассчитать коэффициенты корреляции и детерминации эконометрической модели линейного вида

$$\sum X = 20; \sum XY = 35; \sum X^2 = 375; \sum XY = 3700;$$

$$\sum (Y - Y_x)^2 = 31; \sum (Y - Y_{cp})^2 = 53; N = 30$$

13. Построить систему уравнений для расчета параметров уравнения  $y = b \cdot x^m$

14. Построить систему уравнений для расчета параметров уравнения  $y = b + m/x$

15. Составить уравнение для расчета параметров уравнения  $Y = a + b \cdot X$

16. По следующим данным  $Y$  и  $X$  рассчитать индекс корреляции

$$Y = 11, 12, 9, 12, 13, 14, 15, 14, 15, 16$$

$$X = 3, 4, 4, 5, 6, 7, 7, 9, 10, 11$$

17. Составить уравнение для расчета параметров уравнения

$$Y = a + b \cdot X + c \cdot X^2$$

18. По следующим данным  $Y$  и  $X$  выявить вид уравнения регрессии  $Y = 10, 12, 9,$

$$11, 13, 14, 15, 14, 13, 16$$

$$X = 3, 4, 4, 5, 6, 6, 7, 9, 9, 11$$

Тесты к модулю 1

1. Линейный коэффициент корреляции оценивает

а) тесноту связи рассматриваемых признаков

б) качество уравнения регрессии

в) значимость уравнения регрессии

г) долю дисперсии результативного признака, объясняемую регрессией

2. Коэффициент эластичности - это

а) величина в процентах, на которое изменится результативный показатель, если данный показатель-фактор увеличится на один процент

б) величина в абсолютных единицах, на которое изменится результативный показатель, если данный показатель-фактор увеличится на одну абсолютную единицу

в) множество значений показателей-факторов, при которых результативный показатель принимает одно и то же значение

г) множество сочетаний значений показателей-факторов, при которых изокванта принимает одно и то же значение

3. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции осуществляется на основе:

а)  $t$  – критерия Стьюдента      б)  $F$ - критерия Фишера

в)  $t$  – критерия Фишера      г)  $F$ –критерия Стьюдента

4.. Оценки параметров уравнений нелинейной регрессии производят на основе:



- а) Метода наименьших квадратов (МНК) и итеративных методов  
 б) итеративных методов в) МНК г) других методов
5. Какая из систем уравнений позволяет определить параметры эконометрической модели методом наименьших квадратов?  
 а)  $\partial \sum (y - u_x)^2 / \partial a_i = 0$  б)  $\partial \sum (y - u_x)^2 / \partial x_i = 0$   
 в)  $\partial y / \partial x_i = 0$  г)  $\partial y / \partial a_i = 0$
6. Для совокупности из 30 наблюдений сумма квадратов отклонений фактических значений  $y$  от расчетных равна 150, а от средней арифметической равна 120. Найти стандартную ошибку  
 а) 2,2 б) 5 в) 4 г) 1,5
7. Величина  $b$  в модели  $y = a + bx + \varepsilon$  называется  
 а) коэффициентом регрессии б) результативным признаком  
 в) возмущением г) показателем-фактором
8. Одной из причин существования случайной составляющей в модели  $y = a + bx + \varepsilon$  является  
 а) выборочный характер исходных данных б) инерция в экономике  
 в) размерность модели г) идентифицируемость
9. Предельная эффективность показателя – фактора в модели  $y = a + bx + \varepsilon$  равна  
 а)  $b$  б)  $a$  в)  $\varepsilon$  г)  $b \cdot (a + bx + \varepsilon)$
10. Коэффициент эластичности показателя-фактора в модели  $y = ax^b$  равна  
 а)  $b$  б)  $a$  в)  $\varepsilon$  г)  $bx^{b-1}$
11. Индекс корреляции рассчитывается по формуле (  $y$ ,  $u_x$ ,  $u$  – фактические, расчетные и среднее арифметическое значения результативного показателя)  
 а)  $1 - \frac{\sum \sum ((y_i - u_{ix})^2)}{\sum \sum ((y_i - \bar{y})^2)}$  б)  $\frac{\sum (y_i - u_{ix})^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$  в)  $\frac{\partial \partial x u_i \cdot x u_i}{\sum \sum ((y_i - u_{ix})^2)}$  г)  $\frac{\sum \sum ((y_i - u_{ix})^2)}{\sum \sum ((y_i - \bar{y})^2)}$
12. Сумма квадратов отклонений фактических значений  $y$  от средней арифметической равна 150, а от расчетных значений - 120. Найти индекс корреляции  
 а) 0,45 б) 0,8 в) 1,25 г) 0,3
13. Коэффициент детерминации  $R$  связан с коэффициентом корреляции  $r_{yx}$  соотношением  
 а)  $R = r_{yx}^2$  б)  $R = r_{yx}$  в)  $R = r_{xy}$  г)  $R^2 = r_{yx}$
14. Нелинейное эконометрическое уравнение  $y = a \cdot bx \cdot \varepsilon$  относится к регрессии:  
 а) нелинейной по оцениваемым параметрам  
 б) нелинейной относительно объясняющей переменной  
 в) нелинейной, внутренне нелинейной  
 г) нелинейной относительно объясняющей переменной и по оцениваемым параметрам
15. Какие из следующих моделей могут быть сведены к линейной 1)  $y = a_0 + a_1 \ln x + \varepsilon$ ; 2)  $y = a_0 + a_1 \cdot 1/x + \varepsilon$ ; 3)  $y = a_0 + a_1 \cdot 1/x + \varepsilon$ ;  
 а) 1) и 2) б) 1) и 3) в) 2) и 3) г) 1), 2) и 3)

16. Приведенная форма системы эндогенных переменных от всех predetermined имеет вид
- а)  $\hat{y}^i = b_1 y_1 + b_2 y_2 + b_3 y_3 + \dots + b_n y_n$   
 б)  $\hat{y}^i = \delta_{i1} x_1 + \delta_{i2} x_2 + \dots + \delta_{im} x_m$   
 в)  $\hat{y}^i = a_{i1} x_1 + a_{i2} x_2 + \dots + a_{im} x_m + \varepsilon_i$   
 г)  $\hat{y}^i = \delta_{i1} y_{i+1} + \delta_{i2} x_2 + \dots + \delta_{im} x_{m-1}$
17. Уравнение системы эконометрических уравнений неидентифицируемо, если
- а)  $D + 1 = N$                       б)  $D + 1 > N$     в)  $D - 1 < N$     г)  $D + 1 < N$
18. К какой системе эконометрических моделей относится уравнение  $y_i = a_{i1} x_1 + a_{i2} x_2 + \dots + a_{im} x_m + \varepsilon_i$
- а) рекурсивных                      б) независимых  
 в) взаимосвязанных              г) нормальных
19. Параметры какой из следующих эконометрических моделей можно экономически истолковать?
- а)  $Y = a_0 x_1 + a_1 x_2 + a_2$               б)  $Y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_1 x_2$   
 в)  $Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2$               г)  $Y = a_0 + a_1 / x_1 + a_2 / x_2$
20. Изоквантой в теории эконометрических моделей называется
- а) множество сочетаний значений показателей-факторов, при которых результативный показатель принимает одно и тоже значение  
 б) величина в процентах, на которое изменится результативный показатель, если данный показатель-фактор увеличиться на один процент  
 в) величина в абсолютных единицах, на которое изменится результативный показатель, если данный показатель-фактор увеличится на одну абсолютную единицу  
 г) множество сочетаний значений показателей-факторов, при которых предельная норма заменяемости одного показателя другим принимает одно и тоже значение
21. Задана эконометрическая модель  $y = 10 + 2x_1 + 3x_2 - 0,5x_1 x_2$ . Найти предельную эффективность фактора  $x_1$
- а)  $2 - 0,5x_2$                       б)  $3 - 0,5x_1$                       в) 2                      г) 3
22. Параметры линейного уравнения множественной регрессии определяются на основе:
- а) метода наименьших квадратов (МНК)                      б) итеративного метода  
 в) обобщенного МНК                      г) двухшагового метода наименьших квадратов
23. Значения показателей-факторов, при которых результативный показатель принимает максимальное или минимальное значение определяются решением системы уравнений ( $y$  – результативный показатель,  $x_i$  – показатели – факторы,  $a_i$  – параметры)
- а)  $\partial y = 0$     б)  $\partial \sum (y - y_x)^2 = 0$     в)  $\partial \sum (y - y_x)^2 = 0$               г)  $\partial y = 0$   
 $\partial x_i$      $\partial x_i$      $\partial a_i$      $\partial a_i$
24. Какие из моделей являются эконометрическими?

а)  $Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_1 \cdot x_2$ ;  $Y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$

б)  $a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^2x^3 \leq b$ ;  $a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 = 0$

в)  $\sum a_{ij}x_j \leq b_i$ ;  $\sum a_jx_j \leq R_i$

г)  $x_i = \sum a_{ij}x_j + Y$ ;  $Y_i = \sum a_{ij}x_j$

25. Какая из следующих моделей является моделью типа функции Кобба-Дугласа

а)  $Y = a_0x_1a_1x_2a_2$  б)  $Y = a_0 + a_11/x_1 + a_21/x_2$

в)  $Y = a_0a_1x_1a_2x_1$  г)  $Y = a_0x_1^2x_2^2$

26. Параметры какой из следующих эконометрических моделей можно экономически истолковать?

а)  $Y = a_0x_1a_1x_2a_2$  б)  $Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_1x_2$

в)  $Y = a_0a_1x_1a_2x_2$  г)  $Y = a_0 + a_11/x_1 + a_21/x_2$

27. Из пары коллинеарных факторов в эконометрическую модель включается тот фактор, который

а) при достаточно тесной связи с результатом имеет меньшую связь с другими факторами

б) при отсутствии связи с результатом имеет меньшую связь с другими факторами

в) при отсутствии связи с результатом имеет максимальную связь с другими факторами

г) при достаточно тесной связи с результатом имеет наибольшую связь с другими факторами

28. Уравнение множественной регрессии с фиктивными переменными строится для ввода в уравнение регрессии:

а) факторов, имеющих несколько качественных уровней

б) количественных факторов

в) дополнительных факторов

г) фактора времени

29. Мультиколлинеарность факторов эконометрической модели подразумевает

а) отсутствие зависимости между факторами

б) наличие линейной зависимости между более чем двумя факторами

в) наличие линейной зависимости между двумя факторами

г) наличие нелинейной зависимости между двумя факторами

30. Замена  $x_1 = x$ ;  $x_2 = x^2$  подходит для уравнения ...

а)  $y = a + bx_1^2 + \varepsilon + cx$

б)  $y = a + bx + c^2 + dx^3 + \varepsilon$

в)  $y = a + bx + cx^2 + \varepsilon$

г)  $y = 3,14 + 2x + \varepsilon$

31. Выбор формы зависимости экономических показателей и количества факторов в эконометрической модели называется \_\_\_\_\_

а) спецификацией б) идентификацией в) апробацией г)

линеаризацией

32. Выбрать правильный ответ. Экономический смысл параметра  $a_2$  уравнения регрессии  $Y = a_0 \cdot K^{a_1} \cdot L^{a_2}$  в модели производственной функции

- а) эластичность выпуска по труду
- б) средняя производительность труда
- в) предельная производительность труда
- г) эластичность по фондам

33. Выберите правильное высказывание:

- а) во множественную регрессию можно включить любые факторы
- б) проблема идентификации модели заключается в определении приведенных коэффициентов на основе МНК
- в) мультиколлинеарность устраняется исключением из модели соответствующей переменной
- г) фиктивные переменные присутствуют в каждом уравнении множественной регрессии

Вопросы для контроля модуль 2

1. Рассчитать характеристики эконометрической модели
1.  $Y = 15,2 + 3,1X_1 + 2,6X_2 - 0,7X_1X_2$
2. Многофакторные эконометрические модели и их виды
3. Параметры многофакторных эконометрических моделей, их экономический смысл
4. Индексы корреляции и детерминации для многофакторных эконометрических моделей: сущность, расчет
5. Характеристики для однофакторных эконометрических моделей и их сущность
6. Изокванта: сущность, расчет
7. Определение доверительных интервалов в эконометрических моделях
8. Предельная норма взаимозаменяемости факторов, ее расчет
9. Динамическая модель Кейнса
10. Изоклинал: сущность, расчет
11. Динамическая модель Клейна
12. Статическая модель Кейнса
13. Стандартная ошибка: сущность, расчет
14. Модель Брауна
15. Для следующей эконометрической модели рассчитать характеристики
1.  $y = 15,2 + 3,1x_1 + 2,6x_2 - 0,7x_1x_2$
16. Построить систему уравнений для расчета параметров уравнения
1.  $Y = a_0 + a_1/X_1 + a_2/X_2$
17. Для следующей эконометрической модели рассчитать статистические характеристики
1.  $y = 15,2 + 3,1x_1 + 2,6x_2 - 0,7x_1x_2$

18. Для уравнения регрессии
  1.  $y = 15,2 + 3,1X_1 + 2,6X_2 - 0,7X_1X_2$   
рассчитать:
    - а) значения факторов ( $X_1$  и  $X_2$ ), при которых результативный показатель ( $Y$ ) принимает максимальное или минимальное значение; б) найти максимальное или минимальное значение ( $Y$ )
19. Построить систему уравнений для определения параметров уравнения
  1.  $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$
20. Виды систем эконометрических уравнений.
21. Структурная и приведенная форма модели.
22. Проблема идентификации модели.
23. Оценка параметров идентифицируемой модели. Косвенный метод наименьших квадратов.
24. Оценка параметров сверхидентифицируемой модели. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
25. Различие между панельными данными и независимыми наблюдениями
26. Модель двухпериодных панельных данных с одной объясняющей переменной.
27. Типы панельных данных. Микро- и макроэконометрические панели данных.
28. Устойчивость и асимптотическое распределение панельных данных.
29. Графическое представление данных.
30. Матрица панельных данных и ее элементы.
31. Линейные модели панельных данных и их параметры.
32. Обычная и несвязанные регрессии.
33. SM- и SUR-модели.
34. Фиктивные переменные и случайные коэффициенты.
35. Модели с фиксированными и случайными эффектами.
36. Недостатки оценок регрессии с фиксированными эффектами.
37. Методы оценки остатков. Проверка на наличие случайных эффектов.
38. Спецификации моделей с фиксированными и случайными эффектами, их особенности. Тест Хаусмана.
39. Несбалансированные модели и способы.

## Тесты к модулю 2

1. Приведенная форма системы эндогенных переменных от всех предопределенных имеет вид
  - а)  $y^i = b_1y_1 + b_2y_2 + \dots + b_ny_n$
  - б)  $y^i = \delta_{i1}x_1 + \delta_{i2}x_2 + \dots + \delta_{im}x_m$
  - в)  $y^i = a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + \dots + a_{im}x_m + \varepsilon_m$
  - г)  $y^i = \delta_{i1}y_{i+1} + \delta_{i2}x_2 + \dots + \delta_{im}x_{m-1}$

2. Уравнение системы эконометрических уравнений неидентифицируемо, если

- а)  $D + 1 = N$                       б)  $D + 1 > N$     в)  $D - 1 < N$     г)  $D + 1 < N$

3. К какой системе эконометрических моделей относится уравнение  $y_i = a_{i1}x_{i1} + a_{i2}x_{i2} + \dots + a_{im}x_{im} + \epsilon_i$

- а) рекурсивных б) независимы в) взаимосвязанных г) нормальных

### Вопросы для контроля модуль 3

1. Модели рядов динамики и их особенности.

2. Модели временных рядов, их виды.

3. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда.

4. Оценка взаимосвязи двух временных рядов.

5. Временные ряды как инструмент выявления и описания динамических тенденций в экономике.

6. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина–Уотсона.

7. Сущность и математическая запись моделей авторегрессии и с распределенным лагом.

8. Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом.

9. Краткосрочный, промежуточный и долгосрочный мультипликаторы модели с распределенным лагом и их экономический смысл.

10. Относительные величины мультипликаторов модели с распределенным лагом.

11. Производственная функция Кобба–Дугласа: сущность, оценка параметров.

12. Макромодель Клейна: сущность, математическая запись.

13. Адаптивные модели прогнозирования.

14. Филадельфийская модель региональной экономики и ее основные блоки

Понятие панельные данные и их особенности

### Тесты к модулю 3

Моделью с распределенным лагом называется модель вида

а)  $y_t = \delta + \beta x_t + \beta \lambda x_{t-1} + \beta \lambda^2 x_{t-2} + \dots + \epsilon_t$     в)  $y_t = \delta(1 - \lambda) + \lambda y_{t-1} + \beta x_t + \epsilon_t$

б)  $y_t = \delta + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + \beta_q x_{t-q} + \dots + \epsilon_t$     г)  $y_t = (\beta + p)y_{t-1} + \beta p y_{t-2} + \epsilon_t$

5. Выбрать правильный ответ.

Причины гетероскедастичности:

1) исследование неоднородных объектов;

2) характер наблюдений; 3) ошибки спецификации; 4) ошибки измерений.

а) 1, 3    б) 2, 4    в) 1, 2    г) 3, 4

6. Выбрать правильный ответ.

Причины автокорреляции:

- 1) исследование неоднородных объектов;  
2) характер наблюдений; 3) ошибки спецификации; 4) ошибки измерений.  
а) 1, 2, 3      б) 1, 2, 3, 4      в) 1, 2, 4      г) 2, 3, 4

7. По следующей модели найти промежуточный мультипликатор  $y_t = a + b_0 \cdot x_t + b_1 \cdot x_{t-1} + \dots + b_p \cdot x_{t-p} + \varepsilon_t$ .

- а)  $a$  б)  $b_0$       в)  $a + b_0$       г)  $b_0 + b_1$

8. Примером модели авторегрессии является

- а)  $y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + \beta_3 y_{t-1} + \varepsilon_t$   
в)  $y_t = a_0 + a_1 x_t + a_2 x_{t-1} + \dots + a_k x_{t-k} + \varepsilon_t$   
б)  $y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + \beta_3 x_{t-1} + \varepsilon_t$   
г)  $y_t = \delta + \beta x_t + \beta \lambda x_{t-1} + \beta \lambda^2 x_{t-2} + \dots + \varepsilon_t$

9. Как называется величина  $b_0 + b_1 + \dots + b_p$  модели с распределенным лагом вида  $y_t = a + b_0 \cdot x_t + b_1 \cdot x_{t-1} + \dots + b_p \cdot x_{t-p} + \varepsilon_t$  ?

- а) промежуточным мультипликатором  
б) краткосрочным мультипликатором  
в) долгосрочным мультипликатором  
г) относительным коэффициентом модели с распределенным лагом

10. Множество данных, состоящих из наблюдений за однотипными статистическими объектами в течении нескольких временных периодов, называется

- а) панельными данными      в) временными рядами  
б) рядами динамики      г) автокорреляционными данными

11. Отличительной особенностью панельных данных является

- а) небольшой временной интервал  
б) небольшое количество выбираемых однотипных объектов  
в) рассмотрение во все периоды времени одинакового количество объектов  
г) большой временной интервал и небольшое количество выбираемых объектов

12. Какое из следующих уравнений является моделью панельных данных?

- а)  $y_{it} = b + m_1 x_{1it} + m_2 x_{2it}$   
б)  $y_t = b + m_1 x_{1t} + m_2 x_{2t}$   
в)  $y_t = b + m_1 x_{1t} + m_2 y_{t-1}$   
г)  $y_t = b + m_1 x_t + m_2 x_{t-1}$

13. В каких из эконометрических моделей применяются фиктивные переменные?

- а) в моделях панельных данных      в) в моделях с распределенным лагом  
б) в моделях авторегрессии      г) в моделях временных рядов

14. В каких из эконометрических моделей используется метод и «взятия разностей»?

- а) в моделях панельных данных      б) в моделях авторегрессии  
в) в моделях с лаговыми переменными      г) в моделях временных рядов

15. Переменные, принимающие только значение 0 и 1, указывающие на наличие определенного свойства, называются:

- а) фиктивными      б) факторными      в) независимыми      г) разностными

16. Ненаблюдаемую гетерогенность позволяют учесть модели:

- а) панельных данных      б) множественной регрессии  
в) рядов динамики      г) систем одновременных уравнений

17. Ненаблюдаемыми эффектами в модели панельных данных

$y_{it} = \mu_{it} + \sum_{j=1}^d x_{j,it} \beta_j$ .  $\mu_{it}$  принято называть

- а) параметр  $\mu_{it}$       б) параметр  $\beta_j$ ,  $it$       в) величины  $\mu_{it}$       г) величина  $d$

18. Модель панели данных имеет вид  $E[y_{it}/x_{it}] = \mu_{it} + x'_{it}\beta_{it}$

Какой из показателей этой модели называется параметром местоположения?

- а)  $\mu_{it}$       б)  $\beta_{it}$       в)  $x'_{it}$       г)  $y_{it}$

19. В модели панели данных вида  $E[y_{it}/x_{it}] = \mu_{it} + x_{it}\beta_{it} + u_{it}$       величина  $\beta_{it}$  называется:

- а) параметром влияния      б) параметром местоположения  
в) индексом корреляции      г) случайной компонентой

20. Величина  $u_{it}$  в модели  $y_{it} = \mu_{it} + \sum_{j=1}^d x_{j,it} \beta_j$ ;  $it + u_{it}$  называется:

- а) ненаблюдаемыми остатками      б) ненаблюдаемыми эффектами  
в) наблюдаемыми переменными      г) параметрами влияния

21. Модель вида  $E[y_{it}/x_i] = \mu_i + x_{it}\beta_i$  называется моделью:

- а) несвязанной регрессии      б) SUR- моделью  
в) обычной регрессии      г) парной корреляции

22. Если в модели панельных данных  $E[y_{it}/x_i] = \mu_i + x_{it}\beta_{it}$ ,  $\mu_{it} = \mu$ ,  $\beta_{it} = \beta$  для всех  $i$  и  $t$ , то модель трансформируется:

- а) в обычную регрессионную модель      в) SUR- модель



б) в несвязанные уравнения регрессии г) в модель с фиктивными переменными

23. Если в модели в панельных данных  $E[y_{it}/x_i] = \mu_i + x_{it}\beta$ ,  $\mu_{it} = \mu$ ,  $\beta_{it} = \beta_i$ , то модель трансформируется

- а) в модель несвязанных регрессионных уравнений
- б) в обычную регрессионную модель
- в) в SUR-модель
- г) в систему одновременных уравнений

24. Модель панельных данных схематически можно записать в виде  $Z = Z_{it}1 + d$ , где  $i$  – индекс объекта наблюдения;  $t$  – индекс момента времени;  $d$  – число объясняющих переменных

Сколько параметров требуется оценить для модели несвязанных уравнений регрессии?

- а)  $n(d+1)$  б)  $d$  в)  $d+1$  г)  $n+1$

25. В какой модели панельных данных требуется рассчитать элементы матрицы ковариации?

- а) в SUR-модели
- б) в модели с фиктивными переменными
- в) в модели несвязанными уравнениями регрессии
- г) в модели с фиксированными эффектами

26. Модель панельных данных вида  $y_{it} = \mu_i + x_{it}\beta + u_{it}$  называется моделью

- а) с фиксированными эффектами в) с фиктивными переменными
- б) SUR- моделью г) несвязанных уравнений регрессии

27. Какое из следующих моделей панелей данных называется уравнением регрессии, учитывающим вариации между объектами наблюдения

- а)  $y_i = \mu_i + x_i\beta + u_i$  б)  $y_{it} = \mu_i + x_{it}\beta + u_{it}$
- в)  $y_{it} = \mu_{it} + x_{it}\beta_{it}$  г)  $y_t = \mu_t + x_t\beta_t$

28. Модель панельных данных  $y_i = \mu + x_i\beta + u_i$  называют

- а) уравнения регрессии, учитывающим вариации между объектами наблюдения
- б) моделью с фиксированными эффектами
- в) моделью с авторегрессии
- г) уравнением регрессии с фиктивными переменными

29. Каким методом оцениваются модели панельных данных со случайными эффектами?

- а) выполненным обобщенным МНК б) обычным МНК

в) косвенным МНК

г) максимального правдоподобия

30. Недостатки моделей с фиксированными переменными преодолеваются методом

а) инструментальных переменных

б) фиктивных переменных

в) дополнительных переменных

г) факторных переменных

31. Сущность метода моделирования временного ряда, содержащего сезонные изменения, состоит в построении модели

а) с включением фактора времени и фиктивных переменных

б) с включением фактора времени и показателей факторов

в) с включением фиктивных переменных и показателей факторов

г) с включением фактора времени и сезонности

32. Критерий Дарбина-Уотсона рассчитывается по формуле  $1 - \frac{\sum_{k=1}^k (y_i - a - bx)^2}{n}$

$\sum$

а)  $k_i$  ;

$k$

$a + \sum_{j=1}^n b_j x_{jt} + \varepsilon_t$

б)  $\sum_{j=1}^n$

$\frac{\sum_{t=1}^n \varepsilon_t^2}{\sum_{t=1}^n (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}$

$\sum$

в)  $t=2$ ;

$\sum_{t=1}^n \varepsilon_t^2 / \sum_{t=1}^n (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2$

г)  $t=1$   $t=2$

33. Для выявления наличия или отсутствия тренда в модели временного ряда целесообразно использовать

а) автокорреляционную функцию б) корреляционную функцию

в) коэффициент корреляции г) стандартную ошибку

34. Причинами автокорреляции являются

1) исследование неоднородных объектов

2) характер наблюдений

3) ошибки спецификации

4) ошибки измерений

а) 1, 2, 3

б) 1, 4, 3

в) 2, 3, 4

г) 1, 2, 3, 4

35. Для выявления наличия или отсутствия цикличности в модели временного ряда целесообразно использовать

а) косвенный МНК

б) стандартную ошибку

в) автокорреляционную функцию г) обобщенный МНК



4. Генеральная совокупность и выборка.
5. Понятие статистических выводов.
6. Несмещенность оценок.
7. Эффективность оценки.
8. Состоятельность оценки.
9. Статистическая проверка гипотез
10. Предмет и задачи эконометрики.
  
11. Эконометрическое исследование: сущность, решаемые задачи.
12. Этапы эконометрического моделирования.
13. Понятие измерения в экономике и его особенности
- Парная регрессия: сущность, особенности.
15. Причины существования случайной величины  $\varepsilon$
16. Выбор вида математической функции  $y=f(x)$  в парной регрессии.
17. МНК.
18. Коэффициенты корреляции и детерминации.
19. Критерий Фишера: сущность, применение.
20. t- критерий Стьюдента: сущность, применение.
21. Виды нелинейных регрессий и их применение.
22. Ошибка аппроксимации: сущность, применение.
23. Тест Бокса - Кокса: сущность, применение.
24. Требования к факторам для уравнения множественной регрессии .
25. Методы отбора факторов.
26. Предельная эффективность факторов: сущность, вычисление.
27. Коэффициент эластичности: сущность, вычисление.
28. Изокванта: сущность, вычисление.
29. Предельная норма заменяемости: сущность, вычисление.
30. Изоклинал: сущность, вычисление.
31. Частные уравнения множественной регрессии: сущность, применение.
32. Гомоскедастичность, гетероскедастичность.
33. Функция линейн: форма, использование.
34. Виды систем эконометрических уравнений.
35. Проблема идентификации модели.
36. Условия идентифицируемости модели.
37. Косвенный МНК: сущность, применение.
38. ДМНК, ТМНК и метод максимального правдоподобия: сущность, применение.
39. Динамический ряд, временной ряд.
40. Факторы, формирующие уровень временного ряда.
41. Характеристики временных рядов.

42. Аномальный уровень и методы его выявления.
43. Методы выравнивания уровней временного ряда.
44. Автокорреляционная функция. Коррелограмма
45. АКФ, коррелограмма, их использование в выявлении структуры временного ряда.
46. Понятие автокорреляции в остатках и методы ее выявления.
47. Критерий Дарбина - Уотсона
48. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда.
49. Модели с распределенным лагом.
50. Модели авторегрессии.
51. Модели адаптивных ожиданий.
52. Модели неполной корректировки.

**3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,  
характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения  
дисциплины (модуля)/ практики «Эконометрика»**

**ТЕСТЫ  
1-вариант**

**Вопрос 1.** Статистической зависимостью называется ...

- точная формула, связывающая переменные
- связь переменных без учета воздействия случайных факторов
- связь переменных, на которую накладывается воздействие случайных факторов
- любая связь переменных

**Вопрос 2.** Универсальным способом задания случайной величины  $X$  является задание ее ... распределения

- функции
- ряда
- плотности
- полигона

**Вопрос 3.** Дискретной называется случайная величина, ...

- множество значений которой заполняет числовой промежуток
- которая задается плотностью распределения
- которая задается полигоном распределения
- которая принимает отдельные, изолированные друг от друга значения

**Вопрос 4.** Выборочная средняя является ...

- несмещенной оценкой генеральной дисперсии
- несмещенной оценкой генеральной средней
- смещенной оценкой генеральной средней
- смещенной оценкой генеральной дисперсии

**Вопрос 5.** Выборочная дисперсия является ...

- смещенной оценкой генеральной дисперсии
- несмещенной оценкой генеральной дисперсии
- несмещенной оценкой генеральной средней
- смещенной оценкой генеральной средней

**Вопрос 6.** В модели парной линейной регрессии величина  $U$  является ...

- неслучайной
- постоянной
- случайной
- положительной

**Вопрос 7.** Фиктивные переменные включаются в модель множественной регрессии, если необходимо установить влияние каких-либо \_\_\_\_\_ факторов:

Варианты ответа:

- - непрерывных
- - дискретных
- - трудноизмеримых
- - случайных
- - циклических

**Вопрос 8.** Предположение о нормальности распределения случайного члена необходимо для ... расчета коэффициента детерминации

- проверки значимости коэффициента детерминации
- проверки значимости параметров регрессии и для их интервального оценивания
- расчета параметров регрессии

**Вопрос 9.** Эконометрика – наука, изучающая ...

- проверку гипотез о свойствах экономических показателей
- эмпирический вывод экономических законов
- построение экономических моделей
- закономерности и взаимозависимости в экономике методами математической статистики

**Вопрос 10.**  $M(X)$  и  $D(X)$  – это ...

- линейные функции
- числовые характеристики генеральной совокупности (числа)

- функции
- нелинейные функции

**Вопрос 11.** Для разных выборок, взятых из одной и той же генеральной совокупности, выборочные средние ...

- и дисперсии будут одинаковы
- будут одинаковы, а дисперсии будут различны
- будут различны, а дисперсии будут одинаковы
- и дисперсии будут различны

**Вопрос 12.** Стандартными уровнями значимости являются ...% и ...% уровни

- 4 / 3
- 5 / 1
- 3 / 2
- 10 / 0,1

**Вопрос 13.** Если наблюдаемое значение критерия больше критического значения, то гипотеза ...

- $H_1$  отвергается
- $H_1$  принимается
- $H_0$  отвергается
- $H_0$  принимается

**Вопрос 14.** Величина  $\text{var}(y)$  – это дисперсия значений ... переменной

- наблюдаемых зависимой
- наблюдаемых независимой
- расчетных зависимой
- расчетных независимой

**Вопрос 15.** Коэффициентом детерминации  $R^2$  характеризуют долю вариации переменной ... с помощью уравнения регрессии

- зависимой, объясненную
- зависимой, необъясненную
- независимой, объясненную
- независимой, необъясненную

**Вопрос 16.** Пространственные данные – это данные, полученные от ... моменту (ам) времени

- одного объекта, относящиеся к разным
- разных однотипных объектов, относящихся к разным
- разных однотипных объектов, относящихся к одному и тому же
- одного объекта, относящиеся к одному

**Вопрос 17.** При идентификации модели производится ... модели

- проверка адекватности
- оценка параметров
- статистический анализ и оценка параметров
- статистический анализ

**Вопрос 18.** Геометрически, математическое ожидание случайной величины – это ... распределения

- центр
- мера рассеяния относительно центра
- мера отклонения симметричного от нормального
- мера отклонения от симметричного

**Вопрос 19.** Если случайные величины  $X$ ,  $Y$  независимы, то ...

- $M(X+Y) = M(X) + M(Y)$
- $D(X+Y) = D(X) + D(Y)$
- $D(X+Y) \neq D(X) + D(Y)$
- $M(X+Y) \neq M(X) + M(Y)$

**Вопрос 20.** Если случайные величины независимы, то теоретическая ковариация ...

- положительная
- отрицательная
- равна нулю
- не равна нулю

**Вопрос 21.** Некоррелированность случайных величин означает ...

- отсутствие линейной связи между ними
- отсутствие любой связи между ними
- их независимость
- отсутствие нелинейной связи между ними

**Вопрос 22.** Коэффициенты регрессии ( $a$ ,  $b$ ) в выборочном уравнении регрессии определяются методом (ами) ...

- наименьших квадратов
- взвешенных наименьших квадратов
- моментов
- градиентными

**Вопрос 23.** Коэффициент регрессии  $b$  показывает ...

- на сколько единиц в среднем изменяется переменная  $y$  при увеличении независимой переменной  $x$  на единицу



- прогнозируемое значение зависимой переменной при  $x = 0$
- прогнозируемое значение зависимой переменной при  $x > 0$
- прогнозируемое значение зависимой переменной при  $x < 0$

**Вопрос 24.** Временные ряды – это данные, характеризующие ... момент (ы) времени

- один и тот же объект в различные
- разные объекты в один и тот же
- один и тот же объект в один и тот же
- разные объекты в различные

**Вопрос 25.** Выборочная совокупность – это ...

- любое множество наблюдений
- значения случайной величины, удовлетворяющие условиям наблюдения
- множество наблюдений, составляющих часть генеральной совокупности
- значения случайной величины, принятые в процессе наблюдения

**Вопрос 26.** Оценка ? называется состоятельной, если ...

- имеет минимальную дисперсию по сравнению с выборочными оценками
- дает точное значение для малой выборки
- её математическое ожидание равно оцениваемому параметру ?0
- дает точное значение для большой выборки

**Вопрос 27.** Статистическим критерием называют случайную величину, которая служит для проверки гипотезы ...

- о зависимости случайных величин, вычисленных по данным выборки
- конкурирующей
- о независимости случайных величин
- нулевой

**Вопрос 28.** Выборочная ковариация является мерой ... двух переменных

- взаимосвязи
- нелинейной связи
- рассеяния
- линейной связи

**Вопрос 29.** Коэффициент регрессии  $a$  показывает ...

- как меняется переменная  $y$  при увеличении переменной  $x$  на 1%
- прогнозируемое значение зависимой переменной при  $x = 0$
- прогнозируемое значение зависимой переменной при  $x > 0$
- прогнозируемое значение зависимой переменной при  $x < 0$

**Вопрос 30.** Допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации ...%

- не более 8-10
- более 10-20
- не более 10-20
- более 8-10

## **2-вариант**

- **1. Что является предметом изучения эконометрики?**
  - - Количественная сторона экономических процессов и явлений
  - - Массовые экономические процессы и явления
  - - Система внутренних связей между явлениями национальной экономики
- **2. Гетероскедастичность – это в эконометрике термин, обозначающий:**
  - - Неоднородность наблюдений, которая выражается в непостоянной (неодинаковой) дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели
  - - Однородную вариантность значений наблюдений, которая выражена в относительной стабильности, гомогенности дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели
  - - Меру разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания
- **3. Мультиколлинеарность – это в эконометрике термин, обозначающий:**
  - - Метод, позволяющий оценить параметры модели, опираясь на случайные выборки
  - - Статистическую зависимость между последовательными элементами одного ряда, которые взяты со сдвигом
  - - Наличие линейной зависимости между факторами (объясняющими переменными) регрессионной модели
- **4. Теорема Гаусса-Маркова в эконометрике опирается на:**
  - - Метод наименьших квадратов
  - - Метод наименьших модулей
  - - Метод инструментальных переменных
- **5. Эконометрика – это наука, которая изучает:**
  - - Структуру, порядок и отношения, сложившиеся на основе операций подсчета, измерения и описания формы объектов

- - Возможности применения методов математики для решения экономических задач
- - Количественные и качественные экономические взаимосвязи, и взаимозависимости, опираясь на методы и модели математики и статистики
- 
- **6. Модели временных рядов в эконометрике – это модели:**
  - - Которые используются для того, чтобы определить, как себя будет вести тот или иной фактор в течение определенного промежутка времени
  - - Которые позволяют максимально точно рассчитать период времени, требующийся для того, чтобы значение фактора изменилось на значимую величину
  - - Для построения которых используются данные, характеризующие один объект за несколько последовательных периодов
- 
- **7. Метод наименьших квадратов в эконометрике – это метод:**
  - - Который используется для расчета наименьших отклонений случайных величин, влияющих на конечный результат
  - - Который позволяет решать задачи, опираясь на минимизацию суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомым переменных
  - - Который позволяет оценить значение неизвестного параметра, минимизируя значение функции правдоподобия
- 
- **8. Модели в эконометрике – это:**
  - - Средство прогнозирования значений определенных переменных
  - - Экономические и статистические зависимости, выраженные математическим языком
  - - Данные одного типа, сгруппированные определенным образом
- 
- **9. Какие существуют типы данных в эконометрике?**
  - - Постоянные, переменные
  - - Определенные, неопределенные, качественные, количественные
  - - Пространственные, временные, панельные
- 
- **10. Зависимая переменная в эконометрике – это:**
  - - Параметр, состоящий из случайной и неслучайной величин
  - - Некоторая переменная регрессионной модели, которая является функцией регрессии с точностью до случайного возмущения
  - - Переменная, которая получается путем перевода качественных характеристик в количественные, т.е. путем присвоения цифровой метки
- 
- **11. Какова цель эконометрики?**

- - Поиск, трактовка (с использованием математического инструментария) и систематизация факторов, которые влияют на поведение экономического объекта
- - Выявление качественных и количественных связей между характеристиками экономических объектов с целью построить экономическую модель их развития
- - Разработка инструментов для прогнозирования поведения экономического объекта в различных ситуациях и на их базе решение практических задач по управлению объектом, выбору поведения в сложившихся экономических условиях и т.д.

•

• **12. Что представляет собой выборочная дисперсия?**

- - Несмещенную оценку генеральной дисперсии
- - Смещенную оценку генеральной дисперсии
- - Смещенную оценку моды

•

• **13. Какие приемы используют для идентификации модели?**

- - Проверка адекватности, статистический анализ
- - Оценка параметров, статистический анализ
- - Расчет математических ожиданий, проверка адекватности

•

• **14. Предельно допустимое значение средней ошибки аппроксимации составляет ... %.**

- - Не более 10-12
- - Не более 3-5
- - Не более 8-10

•

• **15. Какие существуют типы переменных в эконометрике?**

- - Предопределенные, экзогенные, эндогенные
- - Пространственные, временные, панельные
- - Экзогенные, эндогенные

•

• **16. Назовите ученого, который ввел термин «эконометрика».**

- - Н. Кондратьев
- - Р. Фриш
- - К. Грэнджер

•

• **17. Какой показатель измеряет тесноту статистической связи между переменной и объясняющими переменными?**

- - Коэффициент детерминации
- - Коэффициент рекурсии
- - Коэффициент корреляции

- 
- **18. Укажите, какими способами оценивают параметры линейной регрессии:**
  - - Дисперсия, метод наименьших квадратов, математическое ожидание
  - - Дисперсия, математическое ожидание, ковариация, среднеквадратичное отклонение
  - - Математическое ожидание, регрессия, медиана
- 
- **19. Критические значения статистики Дарбина-Уотсона зависят от следующих факторов:**
  - - Количество наблюдений в выборке и число объясняющих переменных
  - - Число объясняющих переменных и конкретные значения переменных
  - - Количество наблюдений в выборке и конкретные значения переменных
- 
- **20. Для установления влияния какого-либо события на коэффициент линейной регрессии при не фиктивной переменной в модель включают:**
  - - Фиктивную переменную взаимодействия
  - - Фиктивную переменную для коэффициента наклона
  - - Лаговую переменную

**КЛЮЧИ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ К ФОНДУ  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине (модулю)/ практике**

**«Эконометрика»**

*наименование дисциплины / модуля*

**Кафедра \_\_\_\_\_ факультета \_\_\_\_\_**

*(наименование кафедры, обеспечивающей преподавание дисциплины)*

**Образовательная программа бакалавриата /специалитета/ магистратуры**

*(указать необходимое)*

\_\_\_\_\_  
*(код и наименование направления/специальности)*

**Направленность (профиль)/специализация программы:**

\_\_\_\_\_  
*наименование направленности (профиля)/специализации программы*

**Форма обучения:**

\_\_\_\_\_  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

**Статус дисциплины: входит в обязательную часть**

*(входит в обязательную часть; входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений; дисциплина по выбору)*

**МАХАЧКАЛА, 2023 Г.**

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
Вар.1 1.	3.	<p>. Статистической зависимостью называется ...</p> <p>1.точная формула, связывающая переменные</p> <p>2.связь переменных без учета воздействия случайных факторов</p> <p><b>3.связь переменных, на которую накладывается воздействие случайных факторов</b></p> <p>4.любая связь переменных</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	2
2.	1.	<p>. Универсальным способом задания случайной величины X является задание ее ... распределения</p> <p>1.функции</p> <p>2.ряда</p> <p>3.плотности</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	1
3.	4.	<p>. Дискретной называется случайная величина, ...</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	1

		<p>1. множество значений которой заполняет числовой промежуток</p> <p>2. которая задается плотностью распределения</p> <p>3. которая задается полигоном распределения</p> <p><b>4. которая принимает отдельные, изолированные друг от друга значения</b></p>		
4.	2.	<p>Выборочная средняя является ...</p> <p>1. несмещенной оценкой генеральной дисперсии</p> <p><b>2. несмещенной оценкой генеральной средней</b></p> <p>3. смещенной оценкой генеральной средней</p> <p>4. смещенной оценкой генеральной дисперсии</p>	<b>ОПК-2</b>	2
5.	2.	<p>Выборочная дисперсия является ...</p> <p>1. смещенной оценкой генеральной дисперсии</p> <p><b>2. несмещенной оценкой генеральной дисперсии</b></p> <p>3. несмещенной оценкой генеральной средней</p> <p>4. смещенной оценкой генеральной средней</p>	<b>УК-1</b>	2



6.	1.	<p>. В модели парной линейной регрессии величина У является ...</p> <p><b>1.неслучайной</b></p> <p>2.постоянной</p> <p>3.случайной</p> <p>4.положительной</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	1
7.	2.	<p>Фиктивные переменные включаются в модель множественной регрессии, если необходимо установить влияние каких-либо _____ факторов:</p> <p>1. - непрерывных</p> <p>2. - дискретных</p> <p>3. - трудноизмеримых</p> <p>4. - случайных</p> <p>5. - циклических</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	1
8.	3.	<p>Предположение о нормальности распределения случайного члена необходимо для ...</p> <p>1.расчета коэффициента детерминации</p> <p>2.проверки значимости коэффициента детерминации</p> <p><b>3.проверки значимости параметров регрессии и для их интервального оценивания</b></p> <p>4.расчета параметров регрессии</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	1

9	4.	<p>Эконометрика – наука, изучающая ...</p> <p>1.проверку гипотез о свойствах экономических показателей</p> <p>2.эмпирический вывод экономических законов</p> <p>3.построение экономических моделей</p> <p><b>4.закономерности и взаимозависимости в экономике методами математической статистики</b></p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	1
10	2.	<p>. <math>M(X)</math> и <math>D(X)</math> – это ...</p> <p>1.линейные функции</p> <p><b>2.числовые характеристики генеральной совокупности (числа)</b></p> <p>3.функции</p> <p>4.нелинейные функции</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	1
11.	4.	<p>Для разных выборок, взятых из одной и той же генеральной совокупности, выборочные средние ...</p> <p>1.и дисперсии будут одинаковы</p> <p>2.будут одинаковы, а дисперсии будут различны</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	1

		<p>3.будут различны, а дисперсии будут одинаковы</p> <p><b>4.и дисперсии будут различны</b></p>		
12.	2.	<p>Стандартными уровнями значимости являются ...% и ...% уровни</p> <p>1.4 / 3</p> <p><b>2.5 / 1</b></p> <p>3.3 / 2</p> <p>4.10 / 0,1</p>	<p><b>ОПК-2</b></p> <p><b>УК-1</b></p>	2
13.	3.	<p>. Если наблюдаемое значение критерия больше критического значения, то гипотеза ...</p> <p>1.Н1 отвергается</p> <p>2.Н1 принимается</p> <p><b>3.Н0 отвергается</b></p> <p>4.Н0 принимается</p>	<p><b>ОПК-2</b></p> <p><b>УК-1</b></p>	2
14.	3.	<p>Величина <math>\text{var}(y)</math> – это дисперсия значений ... переменной</p> <p>1.наблюдаемых зависимой</p> <p>2.наблюдаемых независимой</p> <p><b>3.расчетных зависимой</b></p> <p>4.расчетных независимой</p>	<p><b>ОПК-2</b></p> <p><b>УК-1</b></p>	1
15.	1.	<p>Коэффициентом детерминации <math>R^2</math> характеризуют долю вариации</p>	<p><b>ОПК-2</b></p> <p><b>УК-1</b></p>	2

		<p>переменной ... с помощью уравнения регрессии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.зависимой, объясненную</li> <li>2.зависимой, необъясненную</li> <li>3.независимой, объясненную</li> <li>4.независимой, необъясненную</li> </ol>		
16.	3.	<p>Пространственные данные – это данные, полученные от ... моменту (ам) времени</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.одного объекта, относящиеся к разным</li> <li>2.разных однотипных объектов, относящихся к разным</li> <li><b>3.разных однотипных объектов, относящихся к одному и тому же</b></li> <li>4.одного объекта, относящиеся к одному</li> </ol>	<b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b>	1
17.	3.	<p>. При идентификации модели производится ... модели</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.проверка адекватности</li> <li>2.оценка параметров</li> <li><b>3.статистический анализ и оценка параметров</b></li> <li>4.статистический анализ</li> </ol>	<b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b>	1

18.	1.	<p>Геометрически, математическое ожидание случайной величины – это ... распределения</p> <p><b>1.центр</b></p> <p>2.мера рассеяния относительно центра</p> <p>3.мера отклонения симметричного от нормального</p> <p>4.мера отклонения от симметричного</p>	<b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b>	1
19.	2.	<p>Если случайные величины X, Y независимы, то ...</p> <p>1.<math>M(X+Y) = M(X) + M(Y)</math></p> <p><b>2.<math>D(X+Y) = D(X) + D(Y)</math></b></p> <p>3.<math>D(X+Y) ? D(x) + D(Y)</math></p> <p>4.<math>M(X+Y) ? M(x) + M(Y)</math></p>	<b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b>	1
20.	3.	<p>Если случайные величины независимы, то теоретическая ковариация ...</p> <p>1.положительная</p> <p>2.отрицательная</p> <p><b>3.равна нулю</b></p> <p>4.не равна нулю</p>	<b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b>	2
21	1.	<p>. Некоррелированность случайных величин означает ...</p>	<b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b>	2

		<p><b>1.отсутствие линейной связи между ними</b></p> <p>2.отсутствие любой связи между ними</p> <p>3.их независимость</p> <p>4.отсутствие нелинейной связи между ними</p>		
22	1.	<p>Коэффициенты регрессии (а, b) в выборочном уравнении регрессии определяются методом (ами) ...</p> <p><b>1.наименьших квадратов</b></p> <p>2.взвешенных наименьших квадратов</p> <p>3.моментов</p> <p>4.градиентными</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	2
23	1.	<p>Коэффициент регрессии b показывает ...</p> <p><b>1.на сколько единиц в среднем изменяется переменная y при увеличении независимой переменной x на единицу</b></p> <p>2.прогнозируемое значение зависимой переменной при <math>x = 0</math></p> <p>3.прогнозируемое значение зависимой переменной при <math>x &gt; 0</math></p> <p>4.прогнозируемое значение зависимой переменной при <math>x &lt; 0</math></p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	2

24	1.	<p>Временные ряды – это данные, характеризующие ... момент (ы) времени</p> <p><b>1.один и тот же объект в различные</b></p> <p>2.разные объекты в один и тот же</p> <p>3.один и тот же объект в один и тот же</p> <p>4.разные объекты в различные</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	2
25	3.	<p>Выборочная совокупность – это ...</p> <p>1.любое множество наблюдений</p> <p>2.значения случайной величины, удовлетворяющие условиям наблюдения</p> <p><b>3.множество наблюдений, составляющих часть генеральной совокупности</b></p> <p>4.значения случайной величины, принятые в процессе наблюдения</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	2
26	4.	<p>Оценка ? называется состоятельной, если ...</p> <p>1.имеет минимальную дисперсию по сравнению с выборочными оценками</p> <p>2.дает точное значение для малой выборки</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	2

		<p>3.её математическое ожидание равно оцениваемому параметру ?0</p> <p><b>4.дает точное значение для большой выборки</b></p>		
27	3.	<p>Статистическим критерием называют случайную величину, которая служит для проверки гипотезы ...</p> <p>1.о зависимости случайных величин, вычисленных по данным выборки</p> <p>2.конкурирующей</p> <p><b>3.о независимости случайных величин</b></p> <p>4.нулевой</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	1
28	1.	<p>Выборочная ковариация является мерой ... двух переменных</p> <p><b>1.взаимосвязи</b></p> <p>2.нелинейной связи</p> <p>3.рассеяния</p> <p>4.линейной связи</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	1
29	1.	<p>Коэффициент регрессии а показывает ...</p> <p><b>1.как меняется переменная у при увеличении переменной х на 1%</b></p> <p>2.прогнозируемое значение зависимой переменной при <math>x = 0</math></p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	1



		<p>3.прогнозируемое значение зависимой переменной при <math>x &gt; 0</math></p> <p>4.прогнозируемое значение зависимой переменной при <math>x &lt; 0</math></p>		
30	1.	<p>Допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации ...%</p> <p><b>1.не более 8-10</b></p> <p>2.более 10-20</p> <p>3.не более 10-20</p> <p>4.более 8-10</p> <p><b>2 вариант</b></p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	1
1.	2.	<p><b>Что является предметом изучения эконометрики?</b></p> <p>1..- Количественная сторона экономических процессов и явлений</p> <p>2.+ Массовые экономические процессы и явления</p> <p>3.- Система внутренних связей между явлениями национальной экономики</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	2
2.	1.	<p><b>Гетероскедастичность – это в эконометрике термин, обозначающий:</b></p> <p>1.+ Неоднородность наблюдений, которая выражается в</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	2

		<p>непостоянной (неодинаковой) дисперсии случайной ошибки</p> <p>эконометрической (регрессионной) модели</p> <p>2- Однородную вариантность значений наблюдений, которая выражена в относительной стабильности, гомогенности дисперсии случайной ошибки</p> <p>эконометрической (регрессионной) модели</p> <p>3.- Мера разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания</p>		
3.	3.	<p><b>Мультиколлинеарность – это в эконометрике термин, обозначающий:</b></p> <p>1.- Метод, позволяющий оценить параметры модели, опираясь на случайные выборки</p> <p>2.- Статистическую зависимость между последовательными элементами одного ряда, которые взяты со сдвигом</p> <p>3.+ Наличие линейной зависимости между факторами (объясняющими</p>	<p><b>ОПК-2</b></p> <p><b>УК-1</b></p>	2

		переменными) регрессионной модели		
4.	1.	<p><b>Теорема Гаусса-Маркова в эконометрике опирается на:</b></p> <p>1.+ Метод наименьших квадратов 2.- Метод наименьших модулей 3.- Метод инструментальных переменных</p>	<p><b>ОПК-2 УК-1</b></p>	2
5.	3.	<p><b>Эконометрика – это наука, которая изучает:</b></p> <p>1.- Структуру, порядок и отношения, сложившиеся на основе операций подсчета, измерения и описания формы объектов 2.- Возможности применения методов математики для решения экономических задач</p> <p>3.+ Количественные и качественные экономические взаимосвязи, и взаимозависимости, опираясь на методы и модели математики и статистики</p>	<p><b>ОПК-2 УК-1</b></p>	2
6.	3.	<p><b>Модели временных рядов в эконометрике – это модели:</b></p>	<p><b>ОПК-2 УК-1</b></p>	1

		<p>1.- Которые используются для того, чтобы определить, как себя будет вести тот или иной фактор в течение определенного промежутка времени</p> <p>2.- Которые позволяют максимально точно рассчитать период времени, требующийся для того, чтобы значение фактора изменилось на значимую величину</p> <p>3.+ Для построения которых используются данные, характеризующие один объект за несколько последовательных периодов</p>		
7.	2.	<p><b>Метод наименьших квадратов в эконометрике - это метод:</b></p> <p>1.- Который используется для расчета наименьших отклонений случайных величин, влияющих на конечный результат</p> <p>2.+ Который позволяет решать задачи, опираясь на минимизацию суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомым переменных</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	1

		3.- Который позволяет оценить значение неизвестного параметра, минимизируя значение функции правдоподобия		
8.	1.	<p><b>Модели в эконометрике – это:</b></p> <p>1.+ Средство прогнозирования значений определенных переменных</p> <p>2.- Экономические и статистические зависимости, выраженные математическим языком</p> <p>3.- Данные одного типа, сгруппированные определенным образом</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	1
9.	3.	<p><b>Какие существуют типы данных в эконометрике?</b></p> <p>1.- Постоянные, переменные</p> <p>2.- Определенные, неопределенные, качественные, количественные</p> <p>3.+ Пространственные, временные, панельные</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	1
10.	2.	<p><b>Зависимая переменная в эконометрике – это:</b></p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	2

		<p>1.- Параметр, состоящий из случайной и неслучайной величин</p> <p>2.+ Некоторая переменная регрессионной модели, которая является функцией регрессии с точностью до случайного возмущения</p> <p>3.- Переменная, которая получается путем перевода качественных характеристик в количественные, т.е. путем присвоения цифровой метки</p>		
11.	3.	<p><b>Какова цель эконометрики?</b></p> <p>1.- Поиск, трактовка (с использованием математического инструментария) и систематизация факторов, которые влияют на поведение экономического объекта</p> <p>2- Выявление качественных и количественных связей между характеристиками экономических объектов с целью построить экономическую модель их развития</p> <p>3.+ Разработка инструментов для прогнозирования поведения</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	1

		<p>экономического объекта в различных ситуациях и на их базе решение практических задач по управлению объектом, выбору поведения в сложившихся экономических условиях и т.д.</p> <p>4.РЕКЛАМА</p>		
12.	1.	<p><b>. Что представляет собой выборочная дисперсия?</b></p> <p>1.+ Несмещенную оценку генеральной дисперсии  2.- Смещенную оценку генеральной дисперсии  3.- Смещенную оценку моды</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	2
13.	2.	<p><b>Какие приемы используют для идентификации модели?</b></p> <p>1- Проверка адекватности, статистический анализ</p> <p>2.+ Оценка параметров, статистический анализ</p> <p>3.- Расчет математических ожиданий, проверка адекватности</p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	2
14.	3.	<p><b>Предельно допустимое значение средней ошибки</b></p>	<p><b>ОПК-2</b> <b>УК-1</b></p>	1

		<p><b>аппроксимации составляет ... %.</b></p> <p>1.- Не более 10-12 2.- Не более 3-5 3.+ Не более 8-10</p>		
15.	1.	<p><b>Какие существуют типы переменных в эконометрике?</b></p> <p>1.+ Предопределенные, экзогенные, эндогенные 2.- Пространственные, временные, панельные 3.- Экзогенные, эндогенные</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	1
16.	2.	<p><b>Назовите ученого, который ввел термин «эконометрика».</b></p> <p>1.- Н. Кондратьев 2.+ Р. Фриш 3.- К. Грэнджер</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	1
17.	1.	<p><b>. Какой показатель измеряет тесноту статистической связи между переменной и объясняющими переменными?</b></p> <p>1.+ Коэффициент детерминации 2.- Коэффициент рекурсии 3.- Коэффициент корреляции</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	2



18.	2.	<p><b>. Укажите, какими способами оценивают параметры линейной регрессии:</b></p> <p>1.- Дисперсия, метод наименьших квадратов, математическое ожидание</p> <p>2.+ Дисперсия, математическое ожидание, ковариация, среднеквадратичное отклонение</p> <p>3.- Математическое ожидание, регрессия, медиана</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	2
19.	1.	<p><b>Критические значения статистики Дарбина-Уотсона зависят от следующих факторов:</b></p> <p>1.+ Количество наблюдений в выборке и число объясняющих переменных</p> <p>2.- Число объясняющих переменных и конкретные значения переменных</p> <p>3.- Количество наблюдений в выборке и конкретные значения переменных</p>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	2
20.	2.	<b>Для установления влияния какого-либо события на</b>	<b>ОПК-2 УК-1</b>	2

		<p><b>коэффициент линейной регрессии при не фиктивной переменной в модель включают:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.- Фиктивную переменную взаимодействия</li><li>2.+ Фиктивную переменную для коэффициента наклона</li><li>3.- Лаговую переменную</li></ul>		
--	--	--	--	--