

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет  
Кафедра математического анализа

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. проректора по УР  
М. Х. Чанкаев  
«30» апреля 2025 г., протокол № 8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ЭКОНОМЕТРИКА  
(ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

*01.04.02 Прикладная математика и информатика*

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы:

*Математическое и компьютерное моделирование  
в экономике и управлении*

Квалификация выпускника

*магистр*

Форма обучения

*Очная*

Год начала подготовки - 2025

Карачаевск, 2025

**КОМПЕТЕНЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)»**

<b>Код компетенций</b>	<b>Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО</b>	<b>Индикаторы достижения сформированности компетенций</b>
ПК-1	Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и прикладных наук	<p>ПК-1.1. Знает способы демонстрации и применения фундаментальных знаний в области математических и прикладных наук</p> <p>ПК-1.2. Умеет строить математические и компьютерные модели и исследовать их аналитическими и численными методами</p> <p>ПК-1.3. Владеет способностью к созданию, анализу и реализации математических и компьютерных моделей в областях профессиональной деятельности</p>
ПК-3	Способен управлять информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности	<p>ПК-3.1. Знает особенности управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных и последующей реализацией в конкретных областях профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.2. Умеет разрабатывать и реализовывать математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов с использованием цифровых средств и алгоритмов обработки данных</p> <p>ПК-3.3. Владеет способностью к управлению информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности</p>

**ТЕСТОВЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИНДИКАТОРОВ  
ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

<b>№ задания</b>	<b>Правильный ответ</b>	<b>Содержание вопроса</b>	<b>Компетенция</b>

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА НА ДОПОЛНЕНИЕ		
1	<b>Прочтите текст и запишите правильный ответ.</b> От значения условного математического ожидания $y$ зависит величина ..... для функции регрессии	ПК-3
2	<b>Прочтите текст и запишите правильный ответ.</b> Если выполняется условие $r_{x_i x_j} \geq 0,7$ , то две переменные явно ..... между собой, то есть находятся в линейной зависимости	ПК-3
3	<b>Прочтите текст и запишите правильный ответ.</b> Существование тесной линейной зависимости, или сильной корреляции, между двумя или более объясняющими переменными называется .....	ПК-1
4	<b>Прочтите текст и запишите правильный ответ.</b> Наибольшее распространение в эконометрических исследованиях получили системы .....	ПК-1
ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА СВОБОДНОГО ИЗЛОЖЕНИЯ С РАЗВЕРНУтыМ ОТВЕТОМ		
5	<b>Прочтите текст и запишите развернутый ответ.</b> Дайте краткие характеристики применяемых в эконометрике основных переменных (трех видов) с указанием их названия и существующих обозначений	ПК-1
6	<b>Прочтите текст и запишите развернутый ответ.</b> Во временных рядах одним из основных моделей является аддитивная модель. В задаче для этой модели известны: лаг равный 4; и значения трех скорректированных сезонных компонент $S_1 = 2; S_2 = -1; S_3 = -2$ . Найти значение $S_4$ .	ПК-3
7	<b>Прочтите текст и запишите развернутый ответ.</b> Для регрессионной модели вида: $y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + \varepsilon$ необходим минимальный объем наблюдений, который содержит объекты наблюдения в определенном количестве. Дайте обоснование указанного количества.	ПК-1
8	<b>Прочтите текст и запишите развернутый ответ.</b> Коэффициент корреляции меняется в известных пределах. Для уравнения парной линейной регрессии $y = 3 - 2x + \varepsilon$ рассчитать самый короткий интервал изменения коэффициента корреляции.	ПК-3
ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ		
9	<b>Прочтите текст и установите последовательность.</b> Последовательность этапов исследования модели с помощью обобщенного метода наименьших квадратов следующая: 1. Изменяется спецификация модели (путём преобразования уравнения с учётом коэффициента пропорциональности дисперсий остатков) 2. Устанавливается наличие гетероскедастичности или автокорреляции остатков	ПК-1

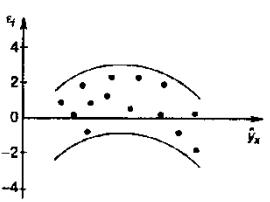
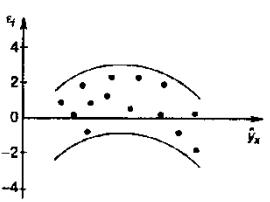
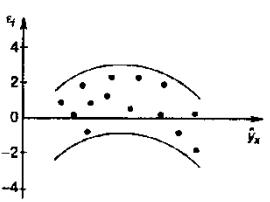
		<p>3. Оцениваются параметры новой модели          4. Оценивается общее качество преобразованной модели</p> <p><b>Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо</b></p>	
10		<p><b>Прочтите текст и установите последовательность.</b></p> <p>Для оценивания качества экономико-математических моделей наряду с критериями точности используют так называемые критерии адекватности. Суть критериев адекватности заключается в проверке соответствия временного ряда, состоящего из значений остаточной компоненты, ряду статистических гипотез, таких как:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка равенства математического ожидания остаточной компоненты нулю</li> <li>2. Проверка независимости последовательных значений остаточной компоненты между собой</li> <li>3. Проверка, являются ли случайными величинами последовательные значения остаточной компоненты.</li> <li>4. Проверка подчиненности значений остаточной компоненты нормальному закону распределения.</li> </ol> <p><b>Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо</b></p>	ПК-3
11		<p><b>Прочтите текст и установите последовательность.</b></p> <p>В парной линейной регрессии оценивается значимость не только уравнения в целом, но и отдельных его параметров. С этой целью по каждому из параметров определяется его стандартная ошибка: <math>m_b</math> и <math>m_a</math> и применяемая для этих целей.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Величина коэффициента регрессии сравнивается с его стандартной ошибкой</li> <li>2. Оценка существенности коэффициента регрессии</li> <li>3. Вычисляется фактическое значение <math>t</math> - критерия Стьюдента</li> <li>4. Значение <math>t</math> - критерия сравнивается с табличным значением при определенном уровне значимости <math>\alpha</math> и числе степеней свободы (<math>n - 2</math>).</li> </ol> <p><b>Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо</b></p>	ПК-3
12		<p><b>Прочтите текст и установите последовательность.</b></p> <p>В эконометрике можно выделить шесть основных этапов эконометрического моделирования. Расположите их в порядке их реализации.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параметризация</li> <li>2. Верификация</li> <li>3. Постановочный</li> </ol>	ПК-1

	<p>4. Идентификация</p> <p>5. Информационный</p> <p>6. Априорный</p> <p><b>Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо</b></p>	
13	<p><b>Прочтайте текст и установите последовательность.</b></p> <p>Частные коэффициенты корреляции используют на стадии формирования модели. При построении многофакторной модели, определяется последовательность следующих шагов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строится новое уравнение регрессии</li> <li>2. Рассчитывается матрица частных коэффициентов корреляции</li> <li>3. Отбирается фактор с наименьшей и несущественной по <math>t</math>-критерию Стьюдента величиной показателя частной корреляции</li> <li>4. Определяется уравнение регрессии с полным набором факторов</li> <li>5. Все частные коэффициенты корреляции существенно отличаются от нуля</li> </ol> <p><b>Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо</b></p>	ПК-1
14	<p><b>Прочтайте текст и установите последовательность.</b></p> <p>Исследования остатков <math>\varepsilon_i</math> предполагают проверку наличия следующих пяти предпосылок метода наименьших квадратов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нулевая средняя величина остатков, не зависящая от <math>x_i</math></li> <li>2) гомоскедастичность – дисперсия каждого отклонения <math>\varepsilon_i</math>, одинакова для всех значений <math>x</math></li> <li>3) случайный характер остатков</li> <li>4) остатки подчиняются нормальному распределению</li> <li>5) отсутствие автокорреляции остатков – значения остатков <math>\varepsilon_i</math> распределены независимо друг от друга</li> </ol> <p><b>Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо</b></p>	ПК-3

#### ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

15	<p><b>Прочтайте текст и установите соответствие.</b></p> <p>Установите соответствие, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">A</td><td style="width: 45%;">Модель идентифицируема</td><td style="width: 15%;">1</td><td style="width: 25%;">если число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов</td></tr> </table>	A	Модель идентифицируема	1	если число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов	ПК-1
A	Модель идентифицируема	1	если число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов			

		<table border="1"> <tr> <td>B</td><td>Модель неидентифицируема</td><td>2</td><td>если число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели</td><td></td></tr> <tr> <td>B</td><td>Модель сверхидентифицируема</td><td>3</td><td>если число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов</td><td></td></tr> </table> <p><b>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>V</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	B	Модель неидентифицируема	2	если число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели		B	Модель сверхидентифицируема	3	если число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов		A	B	V						
B	Модель неидентифицируема	2	если число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели																		
B	Модель сверхидентифицируема	3	если число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов																		
A	B	V																			
16		<p><b>Прочтайте текст и установите соответствие.</b></p> <p>Установите соответствие, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td></td><td>1</td><td>дисперсия остатков достигает максимальной величины при средних значениях переменной <math>x</math> и уменьшается при минимальных и максимальных значениях <math>x</math></td></tr> <tr> <td>Б</td><td></td><td>2</td><td>максимальная дисперсия остатков при малых значениях <math>x</math> и дисперсия остатков однородна по мере увеличения значений <math>x</math>.</td></tr> <tr> <td>V</td><td></td><td>3</td><td>дисперсия остатков растет по мере увеличения <math>x</math></td></tr> </table> <p><b>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>V</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A		1	дисперсия остатков достигает максимальной величины при средних значениях переменной $x$ и уменьшается при минимальных и максимальных значениях $x$	Б		2	максимальная дисперсия остатков при малых значениях $x$ и дисперсия остатков однородна по мере увеличения значений $x$ .	V		3	дисперсия остатков растет по мере увеличения $x$	A	B	V				ПК-3
A		1	дисперсия остатков достигает максимальной величины при средних значениях переменной $x$ и уменьшается при минимальных и максимальных значениях $x$																		
Б		2	максимальная дисперсия остатков при малых значениях $x$ и дисперсия остатков однородна по мере увеличения значений $x$ .																		
V		3	дисперсия остатков растет по мере увеличения $x$																		
A	B	V																			
17		<p><b>Прочтайте текст и установите соответствие.</b></p> <p>Установите соответствие, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>Несмещенность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает</td><td>1</td><td>увеличение ее точности с увеличением объема выборки</td></tr> </table>	A	Несмещенность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает	1	увеличение ее точности с увеличением объема выборки	ПК-3														
A	Несмещенность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает	1	увеличение ее точности с увеличением объема выборки																		

		<table border="1"> <tr> <td>Б</td><td>Эффективность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает</td><td>2</td><td>что она характеризуется наименьшей дисперсией</td><td></td></tr> <tr> <td>В</td><td>Состоятельность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает</td><td>3</td><td>что математическое ожидание остатков равно нулю</td><td></td></tr> </table>	Б	Эффективность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает	2	что она характеризуется наименьшей дисперсией		В	Состоятельность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает	3	что математическое ожидание остатков равно нулю				
Б	Эффективность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает	2	что она характеризуется наименьшей дисперсией												
В	Состоятельность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает	3	что математическое ожидание остатков равно нулю												
<b>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</b>															
		<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A	B	C										
A	B	C													
18		<p><b>Прочтите текст и установите соответствие.</b></p> <p>Установите соответствие между компонентами дисперсии в виде суммы квадратов, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td><math>Q_e</math></td><td>1</td><td><math>\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2</math></td></tr> <tr> <td>Б</td><td><math>Q</math></td><td>2</td><td><math>\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2</math></td></tr> <tr> <td>В</td><td><math>Q_R</math></td><td>3</td><td><math>\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2</math></td></tr> </table>	A	$Q_e$	1	$\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$	Б	$Q$	2	$\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$	В	$Q_R$	3	$\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2$	УК-1
A	$Q_e$	1	$\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$												
Б	$Q$	2	$\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$												
В	$Q_R$	3	$\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2$												
		<p><b>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A	B	C										
A	B	C													
19		<p><b>Прочтите текст и установите соответствие.</b></p> <p>Установите соответствие, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td></td><td>1</td><td>остатки <math>\varepsilon_i</math> не имеют постоянной дисперсии</td></tr> <tr> <td>Б</td><td></td><td>2</td><td>остатки <math>\varepsilon_i</math> не случайны</td></tr> </table>	A		1	остатки $\varepsilon_i$ не имеют постоянной дисперсии	Б		2	остатки $\varepsilon_i$ не случайны	ПК-3				
A		1	остатки $\varepsilon_i$ не имеют постоянной дисперсии												
Б		2	остатки $\varepsilon_i$ не случайны												

B		3	остатки $\varepsilon_i$ носят систематический характер	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C

20	<p><b>Прочтите текст и установите соответствие.</b></p> <p>Установите соответствие, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>Уравнение идентифицируемо, если</td><td>1</td><td><math>D + 1 = H</math></td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Уравнение неидентифицируемо, если</td><td>2</td><td><math>D + 1 &gt; H</math></td></tr> <tr> <td>В</td><td>Уравнение сверхидентифицируемо, если</td><td>3</td><td><math>D + 1 &lt; H</math></td></tr> </table> <p><b>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	Уравнение идентифицируемо, если	1	$D + 1 = H$	Б	Уравнение неидентифицируемо, если	2	$D + 1 > H$	В	Уравнение сверхидентифицируемо, если	3	$D + 1 < H$	A	B	C				ПК-1
A	Уравнение идентифицируемо, если	1	$D + 1 = H$																	
Б	Уравнение неидентифицируемо, если	2	$D + 1 > H$																	
В	Уравнение сверхидентифицируемо, если	3	$D + 1 < H$																	
A	B	C																		

### ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ

#### ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

21	<p><b>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</b></p> <p><math>F</math> - критерий Фишера значимости уравнения регрессии, рассчитывается по формуле</p> $1. F = \frac{1 - R^2}{R^2} \cdot \frac{n - 1}{m - 1}$	ПК-1
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

		$2. F = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{n-m-1}{m}$ $3. F = \frac{R^2}{1+R^2} \cdot \frac{n+1}{m-1}$ $4. F = \frac{1-R^2}{R^2} \cdot \frac{n+1}{m+1}$																					
22		<p><b>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</b></p> <p>Мультипликативная модель временного ряда строится, если</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значения сезонной компоненты предполагаются постоянными для различных циклов</li> <li>2. Амплитуда сезонных колебаний возрастает или уменьшается</li> <li>3. Отсутствует тенденция</li> <li>4. Амплитуда колебаний приблизительно постоянна</li> </ol>	ПК-3																				
23		<p><b>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</b></p> <p>Для построения модели линейной множественной регрессии вида:  <math>y = a + b_1x_1 + b_2x_2</math> необходимое количество наблюдений должно быть не менее</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 9</li> <li>2. 16</li> <li>3. 12</li> <li>4. 14</li> </ol>	ПК-1																				
24		<p><b>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</b></p> <p>Получены следующие результаты оценки параметров модели множественной линейной регрессии</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Параметр</th> <th>Коэффициент</th> <th>Стандартная ошибка</th> <th>t - статистика</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>Y</math> - пересечение</td> <td>12,4</td> <td>0</td> <td>1,55</td> </tr> <tr> <td><math>X_1</math></td> <td>-9,6</td> <td>3,2</td> <td>-3,0</td> </tr> <tr> <td><math>X_2</math></td> <td><math>\hat{b}_2</math></td> <td>0,12</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td><math>X_3</math></td> <td>-6,3</td> <td>2,0</td> <td>-3,15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Оценка <math>\hat{b}_2</math> равна:</p>	Параметр	Коэффициент	Стандартная ошибка	t - статистика	$Y$ - пересечение	12,4	0	1,55	$X_1$	-9,6	3,2	-3,0	$X_2$	$\hat{b}_2$	0,12	4,0	$X_3$	-6,3	2,0	-3,15	ПК-3
Параметр	Коэффициент	Стандартная ошибка	t - статистика																				
$Y$ - пересечение	12,4	0	1,55																				
$X_1$	-9,6	3,2	-3,0																				
$X_2$	$\hat{b}_2$	0,12	4,0																				
$X_3$	-6,3	2,0	-3,15																				

		<p>1. 33,33 2. 0,03 3. 0,48 4. - 9,6</p>	
25		<p><b>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</b></p> <p>Суть коэффициента детерминации <math>r_{xy}^2</math> состоит в следующем</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеризует долю дисперсии результативного признака <math>y</math>, объясняемую регрессией, в общей дисперсии результативного признака</li> <li>2. Характеризует долю дисперсии <math>y</math>, вызванную влиянием не учтенных в модели факторов</li> <li>3. Оценивает качество модели из относительных отклонений по каждому наблюдению</li> <li>4. Характеризует долю дисперсии результативного признака <math>y</math>, объясняемую регрессией</li> </ol>	ПК-1
26		<p><b>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</b></p> <p>Коэффициент автокорреляции</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеризует наличие или отсутствие тенденции</li> <li>2. Характеризует тесноту нелинейной связи текущего и предыдущего уровней ряда</li> <li>3. Характеризует тесноту линейной связи текущего и последующего уровней ряда</li> <li>4. Характеризует тесноту линейной связи текущего и предыдущего уровней ряда</li> </ol>	ПК-3
<b>ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ</b>			
27		<p><b>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</b></p> <p>При существовании нелинейных соотношений между экономическими явлениями, различают два вида нелинейных регрессий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам</li> <li>2. Регрессии, линейные по оцениваемым параметрам, но нелинейные по результативному признаку</li> <li>3. Регрессии, нелинейные по оцениваемым параметрам</li> <li>4. Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных</li> </ol>	ПК-1

28	<p><b>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</b></p> <p>Каким из способов можно обнаружить гетероскедастичность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение диаграммы рассеяния</li> <li>2. Тест Голдфелда-Квандта</li> <li>3. МНК-оценка параметров</li> <li>4. Нахождение коэффициентов корреляции и детерминации</li> </ol>	ПК-1
29	<p><b>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</b></p> <p>При исследовании метода пошагового исключения (отбора) факторов, один из наиболее простых приемов состоит в том, что из двух входных переменных, имеющих высокий коэффициент корреляции, одна переменная исключается. Данная процедура применяется несколько раз. Выберите три проблемы, возникающие при применении этого приема:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение порогового значения коэффициента корреляции</li> <li>2. Выбор исключаемой переменной</li> <li>3. Оценка изменения значимости регрессионного уравнения при исключении той или иной входной переменной</li> <li>4. Выбирается переменная, имеющая наименьший парный коэффициент корреляции с выходной переменной</li> <li>5. Коэффициент детерминации двумерной модели был наименьшим</li> </ol>	ПК-3
30	<p><b>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</b></p> <p>В задачах анализа временных рядов при изучении реальных ситуаций, можно прийти к выводу, что в общем случае типичные временные ряды складываются из нескольких составляющих:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тренд, описывающий долговременную тенденцию изменения выходной переменной</li> <li>2. Сезонные колебания</li> <li>3. Непериодические колебания относительно тренда</li> <li>4. Случайная, нерегулярная составляющая</li> <li>5. Отсутствие циклических колебаний</li> </ol>	ПК-1
31	<p><b>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</b></p> <p>Предпосылками метода наименьших квадратов (условиями теоремы Гаусса-Маркова) для модели парной линейной регрессии <math>Y = b_0 + b_1 X + \varepsilon</math> являются следующие утверждения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математическое ожидание случайной компоненты для любого наблюдения должно быть постоянно: <math>M(\varepsilon_i) = const, i = \overline{1, n}</math></li> <li>2. Математическое ожидание случайной компоненты для любого</li> </ol>	ПК-3

	<p>наблюдения должно быть нулю: <math>M(\varepsilon_i) = 0; i = \overline{1, n}</math></p> <p>3. Теоретическая дисперсия случайной компоненты должна быть постоянна для всех наблюдений: <math>D(\varepsilon_i) = const, i = \overline{1, n}</math></p> <p>4. Теоретическая дисперсия случайной компоненты должна стремиться к нулю при неограниченном возрастании числа наблюдений:  <math>\lim_{n \rightarrow \infty} D(\varepsilon_i) = const, i = \overline{1, n}</math></p>	
32	<p><b>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</b></p> <p>Какие из указанных уравнений поддаются непосредственной линеаризации</p> <p>1. <math>y = AK^a L^b \varepsilon</math></p> <p>2. <math>y = AK^a L^b + \varepsilon</math></p> <p>3. <math>y = \frac{1}{\alpha + (\beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon)}</math></p> <p>4. <math>y = \frac{1}{(\beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon)}</math></p>	ПК-3