



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



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

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

38.03.01 Экономика
(код и наименование направления подготовки)

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

Квалификация выпускника Бакалавр
(наименование квалификации)

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

Рекомендован к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2020

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

Протокол заседания от « 15 » октября 2020 г. № 3

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) согласован со следующими представителями работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся:

1. Начальник дополнительного офиса «Воронежский» ЦАО КБ «Уральский Банк реконструкции и развития» Шиндлер Л.А. 15.10.2020
(должность, наименование организации, фамилия, инициалы, подпись, дата, печать)

2. Генеральный директор ООО «Дорожник» Абрамян А.А. 15.10.2020
(должность, наименование организации, фамилия, инициалы, подпись, дата, печать)

Заведующий кафедрой

А.Э. Ахмедов

Разработчики:

Доцент

Е.Ю. Давыдова

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО

Целью проведения дисциплины Б1.О.14 Эконометрика является достижение следующих результатов обучения:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-2	способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач

В формировании данных компетенций также участвуют следующие дисциплины (модули), практики образовательной программы (по семестрам (курсам) их изучения):

- для очной формы обучения:

Наименование дисциплин (модулей), практик	Этапы формирования компетенций по семестрам изучения							
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Философия	УК-1							
Линейная алгебра	УК-1; ОПК-2	УК-1; ОПК-2						
Теория вероятностей и математическая статистика			УК-1; ОПК-2					
Математический анализ	УК-1; ОПК-2	УК-1; ОПК-2						
Статистика				ОПК-2				
Информатика	УК-1							
Финансовая математика			УК-1					
Экономическая информатика	УК-1							
Экономические информационные системы	УК-1							
Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))				УК-1; ОПК-2				
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)						ОПК-2		
Производственная практика (научно-исследовательская работа)								УК-1
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								УК-1; ОПК-2
Подготовка к публичной защите ВКР								УК-1

- для очно-заочной формы обучения:

Наименование дисциплин (модулей), практик	Этапы формирования компетенций по семестрам изучения									
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	Сем. А
Философия	УК-1									
Линейная алгебра		УК-1; ОПК-2	УК-1; ОПК-2							
Теория вероятностей и математическая статистика				УК-1; ОПК-2						

Математический анализ	УК-1; ОПК-2	УК-1; ОПК-2								
Статистика						ОПК-2				
Информатика	УК-1									
Финансовая математика			УК-1							
Экономическая информатика		УК-1								
Экономические информационные системы		УК-1								
Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))				УК-1; ОПК-2						
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)						ОПК-2				
Производственная практика (научно-исследовательская работа)								УК-1		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										УК-1; ОПК-2
Подготовка к публичной защите ВКР										УК-1

- для заочной формы обучения:

Наименование дисциплин (модулей), практик	Этапы формирования компетенций по семестрам изучения				
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
Философия	УК-1				
Линейная алгебра	УК-1; ОПК-2	УК-1; ОПК-2			
Теория вероятностей и математическая статистика		УК-1; ОПК-2			
Математический анализ	УК-1; ОПК-2				
Статистика			ОПК-2		
Информатика	УК-1				
Финансовая математика		УК-1			
Экономическая информатика	УК-1				
Экономические информационные системы	УК-1				
Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))			УК-1; ОПК-2		
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)					ОПК-2
Производственная практика (научно-исследовательская работа)					УК-1
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					УК-1; ОПК-2
Подготовка к публичной защите ВКР					УК-1

Этап дисциплины (модуля) Б1.О.14 Эконометрика в формировании компетенций соответствует:

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

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

Показателями оценивания компетенций являются следующие результаты обучения:

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Выполняет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные экономические определения для осуществления синтеза информации необходимой для решения макроэкономических задач; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять анализ теоретических и эмпирических данных; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами поиска, анализа и синтеза эконометрических данных.
	ИУК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и роль эконометрического моделирования, необходимого для формирования различных подходов к решению задачи; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные понятия, правила и принципы эконометрики, необходимы для решения задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работа с инструментами системного анализа.
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИОПК-2.1. Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения экономических задач.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы, модели и приемы, позволяющие осуществлять сбор и обработку экономических данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять современный математический инструментарий для решения содержательных задач моделирования и прогнозирования экономических явлений; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками сбора, обработки различных источников информации для построения эконометрических моделей результатов профессиональной деятельности.
	ИОПК-2.2. Осуществляет наглядную визуализацию данных, анализирует и содержательно интерпретирует полученные результаты.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -содержание теоретических методов визуализации экономических данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять методы эконометрического анализа для решения экономических задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -строить математические модели экономических процессов с помощью программ визуализации

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

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции (части компетенций)	Критерии оценивания	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
1	Тема 1. Линейная парная регрессия и корреляция.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	Знать: - графический, аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции; - эконометрические модели явлений на макро и микроуровне; - ошибки спецификации модели. Уметь: - применять эконометрический инструментарий для решения экономических задач; - оценивать параметры линейной регрессии методом наименьших квадратов; - анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей. Владеть: - приемами оценки существенности параметров линейной регрессии и корреляции; - методиками применения эконометрических	Опрос, практические задания	«Зачтено» «Не зачтено»

			<p>моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методиками расчета интервала прогноза по линейному уравнению регрессии. 		
2	<p>Тема 2. Отбор факторов при построении множественной регрессии.</p>	<p>УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)</p> <p>ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы эконометрического моделирования в процессе теоретического и экспериментального исследования экономических явлений; - требования к факторам, включаемым в регрессию. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять эконометрический инструментарий для решения экономических задач; - оценивать параметры уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами эконометрических расчетов в деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - методами оценки надежности результатов множественной регрессии и корреляции. 	<p>Доклад, практические задания</p>	<p>«Зачтено» «Не зачтено»</p>
3	<p>Тема 3. Регрессионные модели с переменной структурой.</p>	<p>УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)</p> <p>ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эконометрические модели явлений на макро и микроуровне; - фиктивные переменные во множественной регрессии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в системе эконометрических моделей характеризующих профессиональную деятельность; - выявлять предпосылки метода наименьших квадратов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками применения 	<p>Доклад, практические задания</p>	<p>«Зачтено» «Не зачтено»</p>

			эконометрических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; - обобщенным методом наименьших квадратов.		
4	Тема 4. Классы нелинейных регрессий.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	Знать: - основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам; - регрессии, нелинейные по оцениваемым параметрам: нелинейная модель внутренне линейная и нелинейная модель внутренне нелинейная. Уметь: - анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; - оценивать параметры методом наименьших квадратов. Владеть: - современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне; - методом оценки параметров нелинейной модели внутренне линейной.	Доклад, практические задания	«Зачтено» «Не зачтено»
5	Тема 5. Корреляция для	УК-1 (ИУК-1.1,	Знать: - основы построения,	Доклад, практические	«Зачтено» «Не зачтено»

	нелинейной регрессии.	ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - основы расчета индекса корреляции, индекса детерминации. Уметь: - анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; - осуществлять проверку существенности в целом уравнения нелинейной регрессии. Владеть: - современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне; - методами оценки качества модели по средней ошибке аппроксимации.	задания	
6	Тема 6. Характеристики временных рядов.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	Знать: - основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - основные элементы временного ряда. Уметь: - анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-	Опрос, практические задания	«Зачтено» «Не зачтено»

			<p>экономических показателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать тенденции временного ряда. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне; - навыками моделирования тенденций временного ряда при наличии структурных изменений. 		
7	<p>Тема 7. Изучение взаимосвязей по временным рядам.</p>	<p>УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)</p> <p>ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы эконометрического моделирования в процессе теоретического и экспериментального исследования экономических явлений; - специфику статистической оценки взаимосвязи двух временных рядов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять эконометрический инструментарий для решения экономических задач; - оценивать параметры уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами эконометрических расчетов в деятельности хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - методами исключения тенденции. 	<p>Опрос, практические задания</p>	<p>«Зачтено» «Не зачтено»</p>
8	<p>Тема 8. Структурная и приведенная формы модели.</p>	<p>УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)</p> <p>ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эконометрические модели явлений на макро и микроуровне; - общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в системе эконометрических 	<p>Опрос, практические задания</p>	<p>«Зачтено» «Не зачтено»</p>

			<p>моделей характеризующих профессиональную деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками применения эконометрических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; - навыками построения системы линейных одновременных (взаимозависимых, совместных) уравнений. 		
9	Тема 9. Проблема идентификации.	<p>УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)</p> <p>ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - понятия идентифицируемых, неидентифицируемых и сверхидентифицируемых структурных моделей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в системе эконометрических моделей характеризующих профессиональную деятельность; - выявлять необходимое и достаточное условие идентифицируемости уравнения системы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами эконометрических расчетов в деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; - методами оценивания параметров структурной модели: косвенный метод наименьших квадратов, двухшаговый метод наименьших квадратов, трехшаговый 	Опрос, практические задания	«Зачтено» «Не зачтено»

		метод наименьших квадратов, метод максимального правдоподобия с полной информацией, метод максимального правдоподобия при ограниченной информации.		
ИТОГО	Форма контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	Шкала оценивания	
	Зачет с оценкой	Письменный ответ на билет	«Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно»	

Критерии оценивания результатов обучения для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

1. Критерий оценивания опроса:

- зачтено – выставляется обучающемуся, если демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки; освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе; достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности; показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их;

- не зачтено – выставляется обучающемуся, если демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки; допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки; выставляется обучающемуся, ответ которого содержит существенные пробелы в знаниях основного содержания рабочей программы дисциплины.

2. Критерий доклада:

- зачтено – представленный доклад соответствует тематике, экономически обоснован, выводы по изученной проблеме изложены логически, соблюдены требования, при разработке доклада были использованы современные информационные технологии;

- не зачтено – доклад обучающимся не представлена; материалы доклад не обоснованы или логически не связаны, использованы устаревшие источники информации.

3. Критерий сообщения:

- зачтено – представленный сообщение актуально, экономически обоснован, выводы по изученной представленная информация изложена логически, соблюдены требования, при разработке сообщения были использованы современные информационные технологии;

- не зачтено – сообщение обучающимся не представлена; представленная информация не обоснованы или логически не связана, использованы устаревшая информация.

4. Критерий практического задания:

- зачтено - выставляется обучающему, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и заданий, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения;

- не зачтено - выставляется обучающему, который не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания или не справляется с ними самостоятельно.

5. Критерии оценивания тестов:

- зачтено – выставляется обучающемуся, если демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем, приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности, 50-100% правильных ответов;

- не зачтено – выставляется обучающемуся, если демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем, слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки, до 50% правильных ответов.

6. Критерии оценивания письменного ответа на билет:

- отлично – выставляется обучающемуся, если: даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и

рационально (с использованием рациональных методик) решены соответствующие задачи; в ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; оказано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- хорошо – выставляется обучающемуся, если: даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; в ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими; показано слабое умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- удовлетворительно – выставляется обучающемуся, если: даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач обучающийся использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако на уточняющие вопросы даны в целом правильные ответы; при ответах не выделялось главное; отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не использовались рациональные методики расчётов; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности, на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы; показано неумение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- неудовлетворительно – выставляется обучающемуся, если не выполнены требования, соответствующие оценке «удовлетворительно».

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. «Вопросы для проведения опроса»:

1. Спецификация модели.
2. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
3. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
4. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
5. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

6. Спецификация модели.
7. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
8. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
9. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
10. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
11. Спецификация модели.
12. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
13. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
14. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
15. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
16. Спецификация модели.
17. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
18. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
19. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
20. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
21. Спецификация модели.
22. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
23. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
24. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
25. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
26. Спецификация модели.
27. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
28. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
29. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
30. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
31. Спецификация модели.
32. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
33. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.

34. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
35. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
36. Спецификация модели.
37. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
38. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
39. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
40. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
41. Спецификация модели.
42. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
43. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
44. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
45. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

3.2. «Примерный перечень тем докладов и сообщений»:

1. Модели в эконометрике.
2. Методы линеаризации.
3. Коэффициенты эластичности.
4. Проверка модели на адекватность (критерий Фишера).
5. Коэффициент ковариации.
6. Коэффициент корреляции.
7. Коэффициент детерминации.
8. Множественное регрессионное уравнение.
9. Структурная и приведенная формы эконометрических уравнений.
10. МНК для линейной двухфакторной модели.
11. Модель Кобба-Дугласа.
12. Идентифицируемость.
13. Неидентифицируемость.
14. Сверхидентифицируемость.
15. Выравнивание временного ряда.
16. Системы эконометрических уравнений.
17. Мультипликативная модель.
18. Типы данных.
19. Классы моделей.
20. Основные этапы эконометрического моделирования.
21. Типы зависимостей.
22. Парная корреляция.
23. Метод наименьших квадратов

24. Выбор вида зависимости
25. Анализ аддитивной модели.
26. Анализ мультипликативной модели.
27. Временные ряды.
28. Моделирование сезонной компоненты.
29. Временные ряды.
30. Моделирование тренда
31. Временные ряды.
32. Моделирование случайной. Аддитивная модель.
33. Понятие вариации признака. Абсолютные и относительные показатели вариации.
34. Средние показатели ряда динамики.
35. Способы приведения рядов динамики к сопоставимому виду.
36. Методы анализа основной тенденции развития в рядах динамики.
37. Прогнозирование и интерполяция в рядах динамики.
38. Понятие сезонных колебаний и их изучение.
39. Индексный метод факторного анализа социально-экономических явлений.
40. Содержание корреляционно-регрессионного анализа и условия его применения.
41. Формы уравнения регрессии. Интерпретация параметров уравнения парной линейной регрессии.
42. Показатели измерения тесноты связи между явлениями.
43. Непараметрические методы оценки корреляционной связи.
44. Виды дисперсий и правило их сложения.
45. Основные понятия выборочного наблюдения, способы формирования выборочной совокупности.
46. Методы вычисления ошибок выборки.
47. Определение необходимой численности выборки.
48. Понятие о рядах динамики и их виды.
49. Абсолютные показатели анализа рядов динамики.
50. Относительные показатели анализа рядов динамики.

3.3. «Вопросы для проведения зачета с оценкой»:

1. Определение эконометрики.
2. Типы данных.
3. Классы моделей.
4. Основные этапы эконометрического моделирования.
5. Типы зависимостей.
6. Парная корреляция.
7. Метод наименьших квадратов
8. Выбор вида зависимости
9. Анализ аддитивной модели.
10. Анализ мультипликативной модели.

11. Временные ряды.
12. Моделирование сезонной компоненты.
13. Временные ряды.
14. Моделирование тренда
15. Временные ряды.
16. Моделирование случайной компоненты.
17. Методы линеаризации.
18. Коэффициенты эластичности.
19. Проверка модели на адекватность (критерий Фишера).
20. Коэффициент ковариации.
21. Коэффициент корреляции.
22. Коэффициент детерминации.
23. Множественное регрессионное уравнение.
24. Структурная и приведенная формы эконометрических уравнений.
25. МНК для линейной двухфакторной модели.
26. Модель Кобба-Дугласа.
27. Идентифицируемость.
28. Неидентифицируемость.
29. Сверхидентифицируемость.
30. Выравнивание временного ряда.
31. Системы эконометрических уравнений.
32. Мультипликативная модель.
33. Аддитивная модель.
34. Понятие вариации признака. Абсолютные и относительные показатели вариации.
35. Виды дисперсий и правило их сложения.
36. Основные понятия выборочного наблюдения, способы формирования выборочной совокупности.
37. Методы вычисления ошибок выборки.
38. Определение необходимой численности выборки.
39. Понятие о рядах динамики и их виды.
40. Абсолютные и относительные показатели анализа рядов динамики.
41. Средние показатели ряда динамики.
42. Способы приведения рядов динамики к сопоставимому виду.
43. Методы анализа основной тенденции развития в рядах динамики.
44. Прогнозирование и интерполяция в рядах динамики.
45. Понятие сезонных колебаний и их изучение.
46. Индексный метод факторного анализа социально-экономических явлений.
47. Содержание корреляционно-регрессионного анализа и условия его применения.
48. Формы уравнения регрессии. Интерпретация параметров уравнения парной линейной регрессии.
49. Показатели измерения тесноты связи между явлениями.
50. Непараметрические методы оценки корреляционной связи.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Зачет с оценкой является заключительным этапом процесса формирования компетенций обучающегося при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний обучающегося по теории и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Зачет с оценкой проводится по расписанию, сформированному учебно-методическим управлением, в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком.

Зачет с оценкой принимается преподавателем, ведущим лекционные занятия.

Зачет с оценкой проводится только при предъявлении обучающимся зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Обучающимся на зачете с оценкой представляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени обучающийся должен ответить на вопросы билета.

Результаты зачета с оценкой оцениваются по четырехбалльной системе и заносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат.

В случае неявки обучающегося на зачет с оценкой в зачетно-экзаменационную ведомость делается отметка «неявка».

Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по дисциплине, должны ликвидировать академическую задолженность в установленном локальными нормативными актами Института порядке.

5. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся в рамках проведения контроля наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по дисциплине

Общие критерии оценивания

№ п/п	Процент правильных ответов	Оценка
1	86 % – 100 %	5 («отлично»)
2	70 % – 85 %	4 («хорошо»)
3	51 % – 69 %	3 («удовлетворительно»)
4	50 % и менее	2 («неудовлетворительно»)

Вариант 1

Номер вопроса и проверка сформированной компетенции

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
1	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	11	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
2	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	12	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
3	ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	13	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
4	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	14	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
5	ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	15	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
6	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	16	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
7	ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	17	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
8	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	18	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
9	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	19	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
10	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)5	20	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	3	11	2
2	1	12	3
3	4	13	3
4	2	14	1
5	2	15	3
6	1	16	3
7	3	17	1
8	4	18	2
9	2	19	3
10	4	20	1

Задание № 1.

Статистической зависимостью называется ...

Ответ:

1. очная формула, связывающая переменные
2. связь переменных без учета воздействия случайных факторов
- 3.** связь переменных, на которую накладывается воздействие случайных факторов
4. любая связь переменных

Задание № 2.

Универсальным способом задания случайной величины X является задание ее ... распределения

Ответ:

- 1.** функции
2. ряда
3. плотности
4. полигона

Задание № 3.

Дискретной называется случайная величина, ...

Ответ:

1. множество значений которой заполняет числовой промежуток
2. которая задается плотностью распределения
3. которая задается полигоном распределения
- 4.** которая принимает отдельные, изолированные друг от друга значения

Задание № 4.

Выборочная средняя является ...

Ответ:

1. несмещенной оценкой генеральной дисперсии
- 2.** несмещенной оценкой генеральной средней
3. смещенной оценкой генеральной средней
4. смещенной оценкой генеральной дисперсии

Задание № 5.

Выборочная дисперсия является ...

Ответ:

1. смещенной оценкой генеральной дисперсии
- 2.** несмещенной оценкой генеральной дисперсии
3. несмещенной оценкой генеральной средней
4. смещенной оценкой генеральной средней

Задание № 6.

В модели парной линейной регрессии величина U является ...

Ответ:

- 1.** неслучайной
2. постоянной
3. случайной
4. положительной

Задание № 7.

Предположение о нормальности распределения случайного члена необходимо для ...

Ответ:

1. расчета коэффициента детерминации
2. проверки значимости коэффициента детерминации
- 3.** проверки значимости параметров регрессии и для их интервального оценивания
4. расчета параметров регрессии

Задание № 8.

Эконометрика – наука, изучающая ...

Ответ:

1. проверку гипотез о свойствах экономических показателей
2. эмпирический вывод экономических законов

3. построение экономических моделей
4. закономерности и взаимозависимости в экономике методами математической статистики

Задание № 9.
M(X) и D(X) – это ...

Ответ:

1. линейные функции
- 2.** числовые характеристики генеральной совокупности (числа).
3. функции
4. нелинейные функции

Задание № 10.

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

Ответ:

1. и дисперсии будут одинаковы
2. будут одинаковы, а дисперсии будут различны
3. будут различны, а дисперсии будут одинаковы
- 4.** и дисперсии будут различны

Задание № 11.

Стандартными уровнями значимости являются ...% и ...% уровни

Ответ:

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

Задание № 12.

Если наблюдаемое значение критерия больше критического значения, то гипотеза ...

Ответ:

1. H_1 отвергается
2. H_1 принимается
- 3.** H_0 отвергается
4. H_0 принимается

Задание № 13.

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

Ответ:

1. наблюдаемых зависимой
2. наблюдаемых независимой
- 3.** расчетных зависимой
4. расчетных независимой

Задание № 14.

Коэффициентом детерминации R^2 характеризуют долю вариации переменной ... с помощью уравнения регрессии

Ответ:

- 1.** зависимой, объясненную
2. зависимой, необъясненную
3. независимой, объясненную
4. независимой, необъясненную

Задание № 15.

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

Ответ:

1. одного объекта, относящиеся к разным
2. разных однотипных объектов, относящихся к разным
- 3.** разных однотипных объектов, относящихся к одному и тому же
4. одного объекта, относящиеся к одному

Задание № 16.

При идентификации модели производится ... модели

Ответ:

1. проверка адекватности
2. оценка параметров
- 3.** статистический анализ и оценка параметров
4. статистический анализ

Задание № 17.

Геометрически, математическое ожидание случайной величины – это ... распределения

Ответ:

- 1.** центр
2. мера рассеяния относительно центра

3. мера отклонения симметричного от нормального
4. мера отклонения от симметричного

Задание № 18.

Если случайные величины X , Y независимы, то ...

Ответ:

1. $M(X+Y) = M(X) + M(Y)$.
2. $D(X+Y) = D(X) + D(Y)$.
3. $D(X+Y) \neq D(X) + D(Y)$.
4. $M(X+Y) \neq M(X) + M(Y)$.

Задание № 19.

Если случайные величины независимы, то теоретическая ковариация ...

Ответ:

1. положительная
2. отрицательная
3. равна нулю
4. не равна нулю

Задание № 20.

Некоррелированность случайных величин означает ...

Ответ:

1. отсутствие линейной связи между ними
2. отсутствие любой связи между ними
3. их независимость
4. отсутствие нелинейной связи между ними

Вариант 2

Номер вопроса и проверка сформированной компетенции

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
1	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	11	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
2	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	12	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
3	ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	13	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)

4	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	14	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
5	ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	15	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
6	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	16	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
7	ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	17	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
8	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	18	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
9	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	19	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
10	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)5	20	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	1	11	2
2	1	12	2
3	1	13	3
4	3	14	1
5	4	15	2
6	3	16	3
7	1	17	3
8	1	18	4
9	1	19	1
10	4	20	4

Задание № 1.

Коэффициенты регрессии (а, b, в выборочном уравнении регрессии определяются методом (_мии. ...

Ответ:

- 1.** наименьших квадратов
2. взвешенных наименьших квадратов
3. моментов
4. градиентными

Задание № 2.

Коэффициент регрессии b показывает ...

Ответ:

- 1.** на сколько единиц в среднем изменяется переменная y при увеличении независимой переменной x на единицу
2. прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$
3. прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$
4. прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$

Задание № 3.

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

Ответ:

- 1.** один и тот же объект в различные
2. разные объекты в один и тот же
3. один и тот же объект в один и тот же
4. разные объекты в различные

Задание № 4.

Выборочная совокупность – это ...

Ответ:

1. любое множество наблюдений
2. значения случайной величины, удовлетворяющие условиям наблюдения
- 3.** множество наблюдений, составляющих часть генеральной совокупности
4. значения случайной величины, принятые в процессе наблюдения

Задание № 5.

Оценка θ называется состоятельной, если ...

Ответ:

1. имеет минимальную дисперсию по сравнению с выборочными оценками
2. дает точное значение для малой выборки
3. её математическое ожидание равно оцениваемому параметру θ
- 4.** дает точное значение для большой выборки

Задание № 6.

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

Ответ:

1. о зависимости случайных величин, вычисленных по данным выборки
2. конкурирующей
- 3.** о независимости случайных величин

4. нулевой

Задание № 7.

Выборочная ковариация является мерой ... двух переменных

Ответ:

1. взаимосвязи
2. нелинейной связи
3. рассеяния
4. линейной связи

Задание № 8.

Коэффициент регрессии a показывает ...

Ответ:

1. как меняется переменная y при увеличении переменной x на 1%
2. прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$
3. прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$
4. прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$

Задание № 9.

Допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации ...%

Ответ:

1. не более 8-10
2. более 10-20
3. не более 10-20
4. более 8-10

Задание № 10.

При использовании метода Монте-Карло результаты наблюдений генерируются с помощью:

Ответ:

1. анализа зависимостей
2. решения системы уравнений
3. опросов
4. датчика случайных чисел
5. тестов

Задание № 11.

Тест Фишера является:

Ответ:

1. двусторонним

2. односторонним
3. многосторонним
4. многокритериальным
5. трехшаговым

Задание № 12.

Выборочная корреляция является _____ оценкой теоретической корреляции:

Ответ:

1. точной
2. состоятельной
3. эффективной
4. несмещенной
5. случайной

Задание № 13.

Если все наблюдения лежат на линии регрессии, то коэффициент детерминации R^2 для модели парной регрессии равен:

Ответ:

1. нулю
2. $2/3$
3. единицы
4. $1/2$
5. 0

Задание № 14.

Фиктивная переменная взаимодействия – это _____ фиктивных переменных:

Ответ:

1. произведение
2. среднее
3. разность
4. сумма
5. отношение

Задание № 15.

МНК автоматически дает _____ для данной выборки значение коэффициента детерминации R^2 :

Ответ:

1. минимальное
- 2.** максимальное
3. среднее
4. средневзвешенное
5. случайное

Задание № 16.

Для автокорреляции характерным является соотношение (ρ и σ): ρ и σ

Ответ:

1. >
2. <
- 3.** \neq
4. =
5. \geq

Задание № 17.

При автокорреляции оценка коэффициентов регрессии становится:

Ответ:

1. смещенной
2. невозможной
- 3.** неэффективной
4. равной 0
5. равной максимальному значению

Задание № 18.

Число степеней свободы для уравнения m -мерной регрессии при достаточном числе наблюдений n составляет:

Ответ:

1. n/m
2. $n-m$
3. $n-m+1$
- 4.** $n-m-1$
5. $m-1$

Задание № 19.

Наиболее частая причина положительной автокорреляции заключается в положительной направленности воздействия _____ переменных:

Ответ:

- 1.** не включенных в уравнение
2. сезонных

3. фиктивных
4. лишних
5. циклических

Задание № 20.

Сумма квадратов отклонений величины u от своего выборочного значения –
_____ сумма квадратов отклонений:

Ответ:

1. объясняющая
2. случайная
3. необъясняющая
- 4.** общая
5. результирующая

Вариант 3

Номер вопроса и проверка сформированной компетенции

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
1	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	11	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
2	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	12	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
3	ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	13	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
4	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	14	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
5	ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	15	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
6	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	16	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
7	ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	17	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
8	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	18	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
9	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	19	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)

10	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)5	20	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
----	--	----	---

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	3	11	4
2	2	12	2
3	2	13	4
4	4	14	1
5	4	15	2
6	2	16	4
7	2	17	4
8	4	18	4
9	2	19	3
10	4	20	2

Задание № 1.

При отрицательной автокорреляции DW:

Ответ:

1. = 0
2. < 2
- 3.** > 2
4. > 1
5. = 1

Задание № 2.

Линия регрессии _____ через точку (, . :

Ответ:

1. может пройти
- 2.** всегда проходит
3. несколько раз проходит
4. никогда не проходит
5. может пройти или не пройти

Задание № 3.

Определение отдельного вклада каждой из независимых переменных в объясненную дисперсию в случае их коррелированности является _____ задачей:

Ответ:

1. достаточно простой

2. невыполнимой
3. достаточно сложной
4. первостепенной
5. выполнимой

Задание № 4.

Зависимая переменная может быть представлена как фиктивная в случае если она:

Ответ:

1. подвержена сезонным колебаниям
2. имеет трендовую составляющую
3. является качественной по своему характеру
4. трудноизмерима
5. не подвержена сезонным колебаниям

Задание № 5.

Значение статистики DW находится между значениями:

Ответ:

1. -3 и 3
2. 0 и 6
3. -2 и 2
4. 0 и 4
5. -1 и 1

Задание № 6.

Наилучший способ устранения автокорреляции – установление ответственного за нее фактора и включение соответствующей _____ переменной в регрессию:

Ответ:

1. фиктивной
2. объясняющей
3. сезонной
4. зависимой
5. циклической

Задание № 7.

Значения t-статистики для фиктивных переменных незначимо отличается от:

Ответ:

1. 1
2. 0

3. -1
4. $\frac{1}{2}$
5. 2

Задание № 8.

В правой части приведенной формы системы одновременных уравнений, построенной по перекрестным данным (cross-section data. без учета временных факторов, могут стоять _____ переменные.

Ответ:

1. лаговые
2. зависимые
3. эндогенные
- 4.** экзогенные

Задание № 9.

В стационарном временном ряде трендовая компонента ...

Ответ:

1. имеет линейную зависимость от времени
- 2.** отсутствует
3. имеет нелинейную зависимость от времени
4. присутствует

Задание № 10.

Величина коэффициента регрессии показывает ...

Ответ:

1. среднее изменение фактора при изменении результата на одну единицу измерения
2. на сколько процентов изменится результат при изменении фактора на 1 %
3. значение тесноты связи между фактором и результатом
- 4.** среднее изменение результата при изменении фактора на одну единицу измерения

Задание № 11.

Гомоскедастичность остатков подразумевает ...

Ответ:

1. рост дисперсии остатков с увеличением значения фактора
2. максимальную дисперсию остатков при средних значениях фактора
3. уменьшение дисперсии остатков с уменьшением значения фактора
- 4.** одинаковую дисперсию остатков при каждом значении фактора

Задание № 12.

Корреляция подразумевает наличие связи между ...

Ответ:

1. результатом и случайными факторами
2. переменными
3. случайными факторами
4. параметрами

Задание № 13.

Косвенный метод наименьших квадратов применим для ...

Ответ:

1. неидентифицируемой системы уравнений
2. неидентифицируемой системы рекурсивных уравнений
3. любой системы одновременных уравнений
4. идентифицируемой системы одновременных уравнений

Задание № 14.

Коэффициент детерминации рассчитывается для оценки качества...

Ответ:

1. подбора уравнения регрессии
2. параметров уравнения регрессии
3. факторов, не включенных в уравнение регрессии
4. мультиколлинеарных факторов

Задание № 15.

Метод наименьших квадратов используется для оценивания ...

Ответ:

1. величины коэффициента детерминации
2. параметров линейной регрессии
3. величины коэффициента корреляции
4. средней ошибки аппроксимации

Задание № 16.

Нелинейным является уравнение регрессии нелинейное относительно входящих в него ...

Ответ:

1. параметров
2. случайных величин
3. результатов
4. факторов

Задание № 17.

Под автокорреляцией уровней временного ряда подразумевается _____ зависимость между последовательными уровнями ряда.

Ответ:

1. корреляционно–функциональная
2. функциональная
3. детерминированная
- 4. корреляционная**

Задание № 18.

Примером нелинейной зависимости экономических показателей является ...

Ответ:

1. зависимость объема продаж от недели реализации, выраженная линейным трендом
2. линейная зависимость затрат на производство от объема выпуска продукции
3. линейная зависимость выручки от величины оборотных средств
- 4. классическая гиперболическая зависимость спроса от цены**

Задание № 19.

Принципиальные сложности применения систем эконометрических уравнений связаны с ошибками...

Ответ:

1. однородности выборочной совокупности
2. оценивания параметров
- 3. спецификации модели**
4. определения случайных воздействий

Задание № 20.

Структурной формой модели называется система _____ уравнений.

Ответ:

1. фиксированный
- 2. взаимосвязанных**
3. независимых
4. рекурсивных

Вариант 4

Номер вопроса и проверка сформированной компетенции

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
1	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	11	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
2	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	12	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
3	ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	13	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
4	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	14	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
5	ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	15	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
6	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	16	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
7	ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	17	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
8	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2)	18	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
9	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)	19	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)
10	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)5	20	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2), ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3)

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	3	11	1
2	1	12	1
3	2	13	2
4	4	14	3
5	3	15	4
6	3	16	2
7	4	17	2
8	4	18	4
9	2	19	4

10	1	20	2
----	---	----	---

Задание № 1.

Тенденция временного ряда характеризует совокупность факторов, ...

Ответ:

1. оказывающих сезонное воздействие
2. оказывающих единовременное влияние
- 3.** оказывающих долговременное влияние и формирующих общую динамику изучаемого показателя
4. не оказывающих влияние на уровень ряда

Задание № 2.

Фиктивными переменными в уравнении множественной регрессии являются

...

Ответ:

- 1.** качественные переменные, преобразованные в количественные
2. комбинации из включенных в уравнение регрессии факторов, повышающие адекватность модели
3. переменные, представляющие простейшие функции от уже включенных в модель переменных
4. дополнительные количественные переменные, улучшающие решение

Задание № 3.

Число степеней свободы общей, факторной и остаточной дисперсий связано

...

Ответ:

1. только с числом единиц совокупности
- 2.** с числом единиц совокупности и видом уравнения регрессии
3. характером исследуемых переменных
4. только с видом уравнения регрессии

Задание № 4.

Эконометрика – это ...

Ответ:

1. раздел экономической теории, связанный с анализом статистической информации
2. специальный раздел математики, посвященный анализу экономической информации
3. наука, которая осуществляет качественный анализ взаимосвязей экономических явлений и процессов

4. наука, которая дает количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов

Задание № 5.

Статистический анализ модели (статистическое оценивание ее параметров. относится к этапу:

Ответ:

1. априорному;
2. информационному;
- 3.** идентификации;
4. верификации.

Задание № 6.

Линейные регрессионные модели, остатки которых не сохраняют постоянного уровня величины дисперсии при переходе от одного наблюдения к другому, называют моделями с:

Ответ:

1. гомоскедастичными остатками;
2. клонированными остатками;
- 3.** гетероскедастичными остатками;
4. перпендикулярными остатками.

Задание № 7.

Регрессионные модели с фиксированными переменными применяют, когда в ходе сбора исходных статистических данных имеет место:

Ответ:

1. суперактивная корреляция;
2. верификационный спад;
3. гомоскедастичное воздействие;
- 4.** косвенное воздействие некоторых качественных факторов.

Задание № 8.

Временной ряд является нестационарным, если:

Ответ:

1. среднее значение его членов постоянно;
2. его случайная составляющая зависит от времени;
3. его члены не зависят от времени;
- 4.** его неслучайная составляющая зависит от времени.

Задание № 9.

Теснота статистической связи между переменной и объясняющими переменными измеряется:

Ответ:

1. моментом связи;
2. коэффициентом детерминации;
3. числом Блаттера;
4. статистическим ансамблем.

Задание № 10.

Мера расхождения сглаженного (регрессионного) и наблюдаемого значения называется

Ответ:

1. невязкой;
2. коэффициентом разности;
3. подвязкой;
4. триангуляцией.

Задание № 11.

Одним из известных способов проверки регрессионных остатков эконометрической модели на автокорреляцию является критерий

Ответ:

1. Дербина-Уотсона;
2. Марка-Шагала;
3. Куприна-Утрехта;
4. Айзека-Азимова.

Задание № 12.

Фиктивная переменная взаимодействия – это _____ фиктивных переменных:

Ответ:

1. произведение
2. среднее
3. разность
4. сумма
5. отношение

Задание № 13.

МНК автоматически дает _____ для данной выборки значение коэффициента детерминации R^2 :

Ответ:

1. минимальное
2. максимальное
3. среднее
4. средневзвешенное
5. случайное

Задание № 14.

Статистической зависимостью называется ...

Ответ:

1. очная формула, связывающая переменные
2. связь переменных без учета воздействия случайных факторов
3. связь переменных, на которую накладывается воздействие случайных факторов
4. любая связь переменных

Задание № 15.

Оценка $\hat{\theta}$ называется состоятельной, если ...

Ответ:

1. имеет минимальную дисперсию по сравнению с выборочными оценками
2. дает точное значение для малой выборки
3. её математическое ожидание равно оцениваемому параметру θ
4. дает точное значение для большой выборки

Задание № 16.

Стандартными уровнями значимости являются ...% и ...% уровни

Ответ:

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

Задание № 17.

Корреляция подразумевает наличие связи между ...

Ответ:

1. результатом и случайными факторами

- 2. переменными
- 3. случайными факторами
- 4. параметрами

Задание № 18.

Косвенный метод наименьших квадратов применим для ...

Ответ:

- 1. неидентифицируемой системы уравнений
- 2. неидентифицируемой системы рекурсивных уравнений
- 3. любой системы одновременных уравнений
- 4. идентифицируемой системы одновременных уравнений

Задание № 19.

Дискретной называется случайная величина, ...

Ответ:

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

Задание № 20.

Выборочная средняя является ...

Ответ:

- 1. несмещенной оценкой генеральной дисперсии
- 2. несмещенной оценкой генеральной средней
- 3. смещенной оценкой генеральной средней
- 4. смещенной оценкой генеральной дисперсии

6. Практические задачи.

Задача 1

Построена экономическая модель для зависимости прибыли от реализации единицы продукции (руб., y) от величины оборотных средств предприятия (тыс. руб. x) $y=10,75+3,1x + \varepsilon$. Следовательно средний размер прибыли от реализации y , не зависящей от объема оборотных средств предприятия составляет?

Задача 2

Из нормальной генеральной совокупности с известным средним квадратическим отклонением $\sigma = 2,1$ извлечена выборка объема $n = 49$ и по ней найдена средняя $\bar{x} = 4,5$. При уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить нулевую гипотезу $H_0: \mu = 3$ (равенство математического ожидания гипотетическому значению) при конкурирующей гипотезе $H_1: \mu \neq 3$.

Задача 3

По выборочным данным получены выборочные исправленные дисперсии $S_1^2 = 3,298$, $n_1 = 10$ и $S_2^2 = 4,778$, $n_2 = 17$. Можно ли при уровне значимости $0,05$ считать статистически значимым различие между исправленными дисперсиями?

Задача 4

По выборке объема $n = 16$ определена выборочная средняя $\bar{x} = 12,4$ и среднее квадратическое отклонение $\sigma = 1,2$. При уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить нулевую гипотезу $H_0: \mu = 11,8$ при конкурирующей гипотезе $H_1: \mu \neq 11,8$.

Задача 5

На складе готовой продукции находятся изделия, среди которых 5% нестандартных. Найти вероятность того, что при выдаче изделия со склада оно будет стандартным (использовать правило сложения вероятностей).

Задача 6

В ящике находится 11 деталей, 3 из них нестандартные. Из ящика дважды берут по одной детали, не возвращая обратно. Найти вероятность того, что во второй раз из ящика будет извлечена стандартная деталь – событие В, если в первый раз была извлечена нестандартная деталь – событие А (использовать правило умножения вероятностей).

Задача 7

Предприниматель вкладывает средства в равных объемах в два разных контракта, каждый из которых принесет ему прибыль в размере 100% от инвестиций. Вероятность того, что любой из контрактов состоится, $0,8$. Какова вероятность того, что предприниматель ничего не потеряет? (использовать теорему гипотез)

Задача 8

В среднем из каждых 100 клиентов отделения банка 60 обслуживает первый операционист и 40 – второй операционист. Вероятности того, что клиент будет обслужен операционистом без помощи заведующего отделением, составляют соответственно 0,9 и 0,75 для первого и второго операционистов. Найти вероятность полного обслуживания клиента первым операционистом (использовать формулу Байеса).

Задача 9

Инвестор вкладывает средства поровну в три предприятия при условии возврата ему через определенный срок 150% вложений каждым предприятием. Вероятность банкротства каждого предприятия 0,2. Найти вероятность того, что по истечении срока кредитования инвестор получит обратно вложенную сумму (использовать теорему гипотез).

Задача 10

В ящике находится 11 деталей, 3 из них нестандартные. Из ящика дважды берут по одной детали, не возвращая обратно. Найти вероятность того, что во второй раз из ящика будет извлечена нестандартная деталь – событие В, если в первый раз была извлечена стандартная деталь – событие А (использовать правило умножения вероятностей).

Задача 11

Вероятность изготовления бракованного изделия равна 0,08. После изготовления все изделия подвергаются проверке, в результате которой изделия без брака признаются годными с вероятностью 0,95, а изделия с браком – с вероятностью 0,06. Найти долю изделий, выпущенных после проверки, а также возможность того, что выпущенное после проверки изделие не окажется бракованным (использовать формулу Байеса).

Задача 12

Имеется выборка, состоящая из $T=6$ пар наблюдений (x_t, y_t) : (2,0; 0,0); (2,5; 0,5); (3,0; 1,0); (4,0; 1,0); (4,5; 0,5) и (5,0; 0,0), которая характеризует особый случай представления данных. Постройте диаграмму рассеяния и выясните, о каком особом случае идет речь.

Задача 13

Торговое предприятие имеет сеть, состоящую из 12 магазинов, информация о деятельности которых представлена в таблице.

Номер ма-	Годовой	товаро-	Торговая площадь.	Среднее число посетителей в
-----------	---------	---------	-------------------	-----------------------------

газина	оборот, млн. руб.	ТЫС. М"	день. тыс. чел.
1	19,76	0.24	8,25
1	38.09	0.31	10.24
3	40,95	0.55	9,31
4	41.08	0.48	11,01
^	56.29	0.78	8,54
6	68,51	0.98	7,51
7	75.01	0.94	12,36
8	89.05	1,21	10,81
9	91.13	1.29	9.89
10	91.26	1Д2	13.72
11	99.84	1.29	12,27
12	108.55	1.49	13,92

Постройте диаграммы рассеяния годового товарооборота (y) в зависимости от торговой площади $S^*(i)$ и среднего числа посетителей в день (x ;))

Задача 14

Провести построение и анализ линейной однофакторной регрессионной модели.

Возраст работника, лет	Зарботная плата, руб.
23	25000
33	35000
25	20000
43	40000
30	22000
37	33000
42	39000
41	36000
31	26000
11	25000

Задача 15

Построить рыночную модель доходности ценных бумаг

Период	Индекс РТС	Курс акции 1	Курс акция 2
Январь	1035.13	77.25	134.40
Февраль	1047,22	71.85	133.26
Март	1037.77	72.45	134.14
Апрель	1039.72	73.08	134.18
Май	1051.03	73.93	136.13
Июнь	1057.81	74.37	138.19
Июль	1091.47	74.98	139.30
Август	1086.62	75.95	141.01
Сентябрь	1079.33	76.40	143.69
Октябрь	1050.40	75.53	142.90

Г. оясь	1011,82	75.70	144.09
Декабрь	1009.64	75.01	144.75