МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт экономики

Кафедра цифровых технологий и прикладной информатики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 742E1DCDED9986891498E050140C0918
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 21.04.2025 до 15.07.2026

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
« 22 » мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)
«Эконометрика (продвинутый уровень)»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки
«Учет, анализ и аудит»

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025

Составитель:

зав.каф., к.э.н., доцент	Газетдинов Ш. М.
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Составитель:

зав.каф., к.э.н., доцент	Газетдинов Ш.М.
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры цифровых технологий и прикладной информатики «22» апреля 2025 года (протокол № 14)

Заведующий кафедрой:

к.э.н., доцент	Газетдинов Ш.М.
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института экономики «12» мая 2025 года (протокол № 11)

Председатель методической комиссии:

к.э.н., доцент	Авхадиев Ф.Н.
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Низамутдинов М.М.
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета Института экономики № 8 от «19» мая 2025 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 38.04.01 Экономика, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
УК-4.1	Применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	**Знать**: Знает современные методы эконометрического анализа; современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач **Уметь**: умеет использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач. **Владеть**: навыками построения эконометрических моделей; анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.
ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях		
ОПК-2.2	Способен проводить анализ и моделирование процессов управления с целью оптимизации деятельности организации включая современные информационные технологии и методы	**Знать**: современные методы эконометрического анализа; современные программные продукты, необходимые для решения экономикостатистических задач **Уметь**: использовать современное программное обеспечение для решения экономикостатистических и эконометрических задач. **Владеть**: современной методикой построения эконометрических моделей; методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня *сформированности* компетенций)

Код и наименование	Планируемые результаты	Оценка уровня сформированности

индикатора достижения компетенции	обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	Отлично
УК-4.1 Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	***Знать:*** знает современные методы эконометрического анализа; современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач.	Не знает современные методы эконометрического анализа; современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач.	Не полное представление о современных методах эконометрического анализа; современных программных продуктах, необходимых для решения экономико-статистических задач.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных методах эконометрического анализа; современных программных продуктах, необходимых для решения экономико-статистических задач.	Сформированные систематические представления о современных методах эконометрического анализа; современных программных продуктах, необходимых для решения экономико-статистических задач.
	Уметь: умеет использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач.	Не умеет использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач.	Фрагментарное, но не систематическое использование современных программных обеспечений для решения экономико-статистических и эконометрических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование современных программных обеспечений для решения экономико-статистических и эконометрических задач.	Сформированное умение использовать современные программные обеспечения для решения экономико-статистических и эконометрических задач.
	Владеть: навыками построения эконометрических моделей; анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.	Не владеет навыками построения эконометрических моделей; анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.	Фрагментарное, но в целом успешное, но не систематическое применение навыков построения эконометрических моделей; анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков построения эконометрических моделей; анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;	Успешное и систематическое применение навыков современной методикой построения эконометрических моделей; анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;
ОПК-2.2 Способен проводить анализ и моделирование процессов управления с	***Знать:*** современные методы эконометрического анализа; современные	Не знает современные методы эконометрического анализа; современные	Фрагментарно знает современные методы эконометрического анализа;	В целом успешно, но не системно знает современные методы эконометрическ	Успешно и системно знает современные методы эконометрического анализа;

целью оптимизации деятельности организации включая современные информационные технологии и методы	программные продукты, необходимые для решения экономико - статистических задач.	программные продукты, необходимые для решения экономико - статистических задач.	современные программные продукты, необходимые для решения экономико - статистических задач.	ого анализа; современные программные продукты, необходимые для решения экономико - статистических задач.	современные программные продукты, необходимые для решения экономико - статистических задач.
	Уметь: использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач.	Не умеет использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач.	Фрагментарно умеет использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач.	В целом успешно, но не системно умеет использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач.	Успешно и системно умеет использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач.
	Владеть: современной методикой построения эконометрических моделей; методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;	Не владеет современной методикой построения эконометрических моделей; методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;	Фрагментарно владеет современной методикой построения эконометрических моделей; методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;	В целом успешно, но не системно владеет современной методикой построения эконометрических моделей; методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;	Успешно и системно владеет современной методикой построения эконометрических моделей; методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

<table>
<tr><td colspan="2">УК-4.1 Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Задания закрытого типа</td><td>1. Какое определение соответствует понятию «эконометрика»:
1) это наука, предметом изучения которой является количественная сторона массовых социально-экономических явлений и процессов в конкретных условиях места и времени;
2) это наука, предметом изучения которой является количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов;
3) это наука, предметом изучения которой является общие закономерности случайных явлений и методы количественной оценки влияния случайных факторов?</td></tr>
<tr><td>2.Какова цель эконометрики:
1) представить экономические данные в наглядном виде;
2) разработать способы моделирования и количественного анализа реальных экономических объектов;
3) определить способы сбора и группировки статистических данных;
4) изучить качественные аспекты экономических явлений?</td></tr>
<tr><td>3. Спецификация модели - это:
1) определение цели исследования и выбор экономических перемен-ных моделей;
2) проведение статистического анализа модели, оценка качества ее параметров;
3) сбор необходимой статистической информации;
4) построение эконометрических моделей с целью эмпирического анализа.</td></tr>
<tr><td>4. Какая задача эконометрики является задачей параметризации модели:
1) составление прогноза и рекомендации для конкретных</td></tr>
</table>

	экономических явлений по результатам эконометрического моделирования; 2) оценка параметров построения модели; 3) проверка качества параметров модели и самой модели в целом; 4) построение эконометрических моделей для эмпирического анализа?
	5. Верификация модели - это: 1) определение вида экономической модели, выражение в математической форме взаимосвязи между ее переменными; 2) определение исходных предпосылок и ограничений моделей; 3) проверка качества как самой модели в целом, так и ее параметров; 4) анализ изучаемого экономического явления.
	6. Из перечисленных моделей выберите регрессионные модели с одним уравнением: 1) модель цены от объема поставки; 2) модель спроса и предложения; 3) модель тренда и сезонности; 4) модель зависимости объема производства от производственных факторов: 1) 2,4; 2) 1,4; 3) 2,3; 4) все.
	7. Набор сведений о разных объектах, взятых за один период времени, называется: 1) временными данными; 2) постоянными данными.
	8. Выберите аналог понятия «независимая переменная»: 1) эндогенная переменная; 2) фактор; 3) результат; 4) экзогенная переменная.
	9. Рассмотрите модель зависимости общей величины расходов на питание от располагаемого личного дохода (x) и цены продуктов питания (p): y = a0 + apt + SL2P + e. Определите класс модели и вид переменных модели: 1) регрессионная модель с одним уравнением; эндогенная переменная - расходы на питание, экзогенная переменная - располагаемый личный доход, предопределенная переменная - цена продуктов питания; 2) регрессионная модель с одним уравнением; эндогенная переменная - расходы на питание, экзогенные переменные - располагаемый личный доход и цена продуктов питания; 3) модель временного ряда; эндогенная переменная — расходы на питание, лаговые переменные - располагаемый личный доход и цена продуктов питания;
	10. Найдите правильную последовательность этапов эконометрического моделирования: 1) постановочный, априорный, параметризации, информационный, идентификации, верификации; 2) постановочный, априорный, информационный, параметризации, идентификации, верификации; 3) информационный, постановочный, априорный, параметризации, верификации, идентификации.

	11. Связь называется корреляционной: 1) если каждому значению факторного признака соответствует вполне определенное неслучайное значение результативного признака; 2) если каждому значению факторного признака соответствует множество значений результативного признака, т.е. определенное статистическое распределение; 3) если каждому значению факторного признака соответствует целое распределение значений результативного признака; 4) если каждому значению факторного признака соответствует строго определенное значение факторного признака.
	12. По аналитическому выражению различают связи: 1) обратные; 2) линейные; 3) криволинейные; 4) парные.
	13. Регрессионный анализ заключается в определении: 1) аналитической формы связи, в которой изменение результативного признака обусловлено влиянием одного или нескольких факторных признаков, а множество всех прочих факторов, также оказывающих влияние на результативный признак, принимается за постоянные и средние значения; 2) тесноты связи между двумя признаками (при парной связи) и между результативным и множеством факторных признаков (при многофакторной связи); 3) статистической меры взаимодействия двух случайных переменных; 4) степени статистической связи между порядковыми переменными.
	14. Под частной корреляцией понимается: 1) зависимость результативного признака и двух и более факторных признаков, включенных в исследование; 2) связь между двумя признаками (результативным и факторным или двумя факторными); 3) зависимость между результативным и одним факторным признаками при фиксированном значении других факторных признаков; 4) зависимость между качественными признаками.
	15. Какое значение не может принимать парный коэффициент корреляции: 1) -0,973; 2) 0,005; 3) 1,111; 4) 0,721
	16. При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между признаками Y и X можно считать тесной (сильной): 1) -0,975; 2) 0,657; 3) -0,111; 4) 0,421
	17. Какой критерий используют для оценки значимости коэффициента корреляции: 1) F-критерий Фишера; 2) f-критерий Стьюдента; 3) критерий Пирсона;

	4) d-критерий Дарбина-Уотсона?
	18. Если парный коэффициент корреляции между признаками Y и X равен -1, то это означает: 1) отсутствие связи; 2) наличие обратной корреляционной связи, 3) наличие обратной функциональной связи; 4) наличие прямой функциональной связи?
	19. Если парный коэффициент корреляции между признаками Y и X принимает значение 0,675, то коэффициент детерминации равен: 1) 0,822; 2) -0,675; 3) 0,576; 4) 0,456
	20. В уравнении линейной парной регрессии параметр «b» означает: 1) усредненное влияние на результативный признак неучтенных (не выделенных для исследования) факторов; 2) среднее изменение результативного признака при изменении факторного признака на 1%; 3) на какую величину в среднем изменится результативный признак y, если переменную x увеличить на единицу измерения; 4) какая доля вариации результативного признака y учтена в модели и обусловлена влиянием на нее переменной x!
	21. Уравнение регрессии имеет вид урасч = 2,02 ± 0,78x. На сколько единиц своего измерения в среднем изменится y при увеличении x на одну единицу своего измерения: 1) увеличится на 2,02; 2) увеличится на 0,78; 3) увеличится на 2,80; 4) не изменится
	22. Какой критерий используют для оценки значимости уравнения регрессии: 1) F-критерий Фишера; 2) t-критерий Стьюдента; 3) критерий Пирсона; 4) d-критерий Дарбина-Уотсона?
	23. Что такое дисперсия случайной величины? 1) дисперсия определяет величину разброса значений случайной величины относительно ее максимального значения; 2) дисперсия определяет величину разброса значений случайной величины относительно ее минимального значения; 3) дисперсия определяет величину разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания; 4) дисперсия определяет разницу между максимальным и минимальным значениями случайной величины.
Задания открытого типа	1. Автокорреляция — нарушение _____ условия Гаусса-Маркова.
	2. Автокорреляционная функция принимает значения в пределах
	3. Автокорреляция представляет тем большую проблему, чем
	4. В методе скользящего среднего веса определяется с помощью:

	5. В множественном регрессионном анализе коэффициент детерминации определяет _____ регрессией.
	6. В модели множественной регрессии за изменение _____ регрессии отвечает несколько объясняющих переменных.
	7. В процессе формирования значений всякого временного ряда всегда участвуют _____ факторы.
ОПК-2.2 Способен проводить анализ и моделирование процессов управления с целью оптимизации деятельности организации включая современные информационные технологии и методы	
Задания закрытого типа	1. Что понимается под прогнозированием в эконометрике? 1) Под прогнозированием в эконометрике понимается построении оценки объясняемой переменной для некоторого набора объясняющих переменных, которых нет в исходных наблюдениях. 2) Под прогнозированием в эконометрике понимается построение оценки одной из объясняющей переменной для некоторого набора оставшихся объясняющих переменных, которых нет в исходных наблюдениях. 3) Под прогнозированием в эконометрике понимается построение оценки объясняемой переменной для некоторого набора объясняющих переменных, которые есть в исходных наблюдениях. 4) Под прогнозированием в эконометрике понимается построении оценки одной объясняющей переменной для некоторого набора оставшихся объясняющих переменных, которые есть в исходных наблюдениях.
	2. Чему равняется cov(x, a), где X - случайная величина, a - константа? 1) cov(x, a) = a, 2) cov(x, a) = -a, 3) cov(x, a) = 0, 4) cov(x, a) = 2a.
	3. Чему равняется cov(x, by), если b – константа, X, Y – случайные величины? 1) cov(x, by) = b2cov(x, y), 2) cov(x, by) = -b cov (x, y), 3) cov(x, by) = 0, 4) cov(x, by) = b cov(x, y).
	4. Чему равняется Var(x+y), где X, Y – случайные величины? 1) Var(x + y) = Var(x) + Var(y), 2) Var(x + y) = Var2(x) + Var2(y), 3) Var(x + y) = Var(x) + Var(y) + 2 cov(x, y), 4) Var(x + y) = Var(x) + 2Var(x) • Var(y) + Var(y).
	5. Чему равняется cov(x, y), если X, Y – независимые случайные величины? 1) cov(x, y) = 1, 2) cov(x, y) = -1, 3) cov(x, y) = 0, 4) cov(x,y) = M(x) • M(y)
	6.Чему равняется cov (x,y+z), где x, y, z – случайные величины? 1) cov (x,y+z) = cov (x,y) + cov (y,z)

	2) cov (x,y+z) = cov (x,z) + cov (y,z) 3) cov (x,y+z) = cov (x,y) + cov (x,z) 4) cov (x,y+z) = cov (z,y) + cov (z,x)
	7. Каким образом устраняется нелинейность регрессии по переменным? 1) Нелинейность регрессии по переменным невозможно устранить. 2) Нелинейность регрессии по переменным устраняется путем логарифмирования обеих частей уравнения. 3) Нелинейность регрессии по переменным устраняется путем потенцирования обеих частей уравнения. 4) Нелинейность регрессии по переменным устраняется путем замены объясняющих переменных на новые.
	8. Каким образом устраняется нелинейность регрессии по параметру? 1) Нелинейность регрессии по параметру устраняется путем замены переменных на новые. 2) Нелинейность уравнения по параметру часто устраняется путем логарифмического преобразования уравнения. 3) Нелинейность регрессии по параметру устраняется путем потенцирования обеих частей уравнения. 4) Нелинейность регрессии по параметру устраняется путем обратно пропорционального преобразования.
	9. Какая переменная называется эндогенной? 1) Переменная, значения которой определяются в самой модели. 2) Переменная значения которой определяются вне модели. 3) Переменная, принимающая только изолированные значения из своего возможного набора значений. 4) Переменная, принимающая только положительные значения.
	10. Какая эконометрическая модель называется моделью с распределенным лагом? 1) Моделью с распределенным лагом называется модель, содержащая в качестве объясняющих переменных лаговые значения объясняемой переменной. 2) Моделью с распределенным лагом называется модель, содержащая в качестве объясняющих переменных лаговые значения объясняющей переменные. 3) Моделью с распределенным лагом называется модель, содержащая в качестве объясняющей переменной время. 4) Моделью с распределенным лагом называется модель с несколькими лаговыми объясняющими переменными.
	11. Что составляет основу многошагового регрессионного анализа? 1) Основу многошагового регрессионного анализа составляет отдельное вычисление коэффициентов уравнения регрессии. 2) Основу многошагового регрессионного анализа составляет последовательный отсев несущественных факторов. 3) Основу многошагового регрессионного анализа составляет многократное вычисление оценок коэффициентов и выбор их средних значений. 4) Основу многошагового регрессионного анализа составляет многократное вычисление коэффициентов с целью определения наиболее существенного фактора.

	12. Какие эконометрические модели называются причинно-следственными? 1) Модели, в которых между объясняемой и объясняющими переменными существует стохастическая зависимость. 2) Модели, в которых между объясняемой и объясняющими переменными никакой зависимости не существует. 3) Модели, в которых между объясняемой и объясняющими переменными существует причинно-следственная зависимость, причем объясняемая переменная играет роль причины. 4) Модели, в которых между объясняемой и объясняющими переменными существует причинно-следственная зависимость, причем объясняемая переменная играет роль следствия.
	13.Какие эконометрические модели называются симптоматическими? 1) Модели, в которых между объясняемой и объясняющими переменными никакой зависимости нет. 2) Модели, в которых между объясняемой и объясняющими переменными существует причинно-следственная связь, причем объясняемая переменная играет роль причины. 3) Модели, в которых между объясняемой и объясняющими переменными существует причинно-следственная зависимость, причем объясняемая переменная играет роль следствия. 4) Модели, которые характеризуются тем, что их нельзя интерпретировать в категориях причин и следствия.
	14. Какие эконометрические модели называются моделями тенденции развития? 1) Модели, которые характеризуются тем, что их нельзя интерпретировать в категориях причин и следствия. 2) Модели, в которых между объясняемой и объясняющими переменными нет никакой зависимости. 3) Модели, в которых наряду с пространственными объясняющими переменными присутствует в качестве объясняющей переменной время. 4) Модели, в которых объясняемые переменные представляются функциями единственной переменной времени.
	15. Чем линейные эконометрические модели отличаются от нелинейных? 1) Линейные эконометрические модели отличаются от нелинейных количеством объясняющих переменных. 2) Нелинейные эконометрические модели отличаются от линейных тем, что объясняющие переменные входят в нее в нелинейной форме. 3) Нелинейные эконометрические модели отличаются от линейных тем, что параметры в них входят в нелинейной форме.
	16. По какой формуле вычисляется коэффициент b в уравнении парной линейной регрессии y=a+bx? 1) b=cov2(x,y)/D(y) 2) b=cov(x,y)/D(y) 3) b=cov(x,y)/D(x) 4) b=cov(x,y)/√D(x).
	17. По какой формуле вычисляется коэффициент a в уравнении парной линейной регрессии y = a + bx? 1) a = $\bar{y} + b\bar{x}$

	2) a = $\bar{y} + b^2\bar{x}$ 3) a = $\bar{y} - b\bar{x}$ 4) a = $\bar{y} - b(\bar{x})^2$.
	18. С помощью какой статистики проверяется значимость коэффициента a и уравнения парной линейной регрессии y = a + bx? 1) t = Sa/a 2) t = $\lvert a \rvert$ /Sa 3) t = $\lvert a \rvert$ /Sa2 4) t = Sa2/$\lvert a \rvert$
	19. Есть ли зависимость между коэффициентом парной корреляции rxy и детерминации R2 в случае парной линейной регрессии? 1) Никакой зависимости нет, 2) Зависимость есть и она выражается формулой: rxy = R2, 3) Зависимость есть и она выражается формулой: r2xy = R2, 4) Зависимость есть и она выражается формулой: r2xy = R.
	20. Каким методом находятся оценки параметров уравнения регрессии? 1) Методом максимального правдоподобия. 2) Методом наименьших квадратов. 3) Методом наибольших квадратов. 4) Методом средних квадратов.
	21. Какая переменная называется экзогенной? 1) Переменная значения которой определяются в самой модели. 2) Переменная, принимающая только целочисленные значения. 3) Переменная, принимающая только отрицательные значения. 4) Переменная, значения которой определяются вне модели.
	22. В чем отличие тождества от уравнения в системе одновременных уравнений? 1) Никаких отличий нет. 2) Отличие заключается в отсутствии в правой части тождества случайного члена. 3) Отличие заключается в отсутствии в тождестве оцениваемых параметров. 4) Отличие заключается в отсутствии в тождестве оцениваемых параметров и случайного члена.
	23. Какие методы используются для оценивания параметров структурной модели? 1) Метод Койка, метод Алмона трехшаговый метод наименьших квадратов. 2) Метод максимального правдоподобия, метод частичной коррекции, метод каллокаций. 3) Метод инструментальных переменных, косвенный метод наименьших квадратов, двухшаговый метод наименьших квадратов. 4) Метод Кохрейна – Аркатта, метод Хильдратта-Лу, метод простой итерации.
Задания открытого типа	1. В модели множественной регрессии всегда желательно присутствие хотя бы одной _____ переменной для того, чтобы обеспечить надлежащий уровень достоверности

	оценок.
	2. В модели множественной регрессии за изменение _____ регрессии отвечает несколько объясняющих переменных
	3. В лаговой структуре Койка надо оценить только:
	4. В критерии восходящих и нисходящих серий, длина самой длинной серии временного ряда 1, 5, 4, 1, 6 равна:
	5. Аналитические методы выделения неслучайной составляющей основаны на допущении, что ...
	6. Если вычисленное значение статистики Спирмена превысит некое критическое значение, то принимается решение о:
	7. Если все наблюдения лежат на линии регрессии, то коэффициент детерминации R2 для модели парной регрессии равен:

3.2 Типовые вопросы и задания

УК-4.1 Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия

1. Предмет, цель и задачи эконометрики.
2. Описательная эконометрическая модель – основа эконометрического моделирования. Классы моделей.
3. Типы данных и виды переменных в исследованиях экономических процессов и явлений.
4. Этапы эконометрического моделирования.
5. Случайная величина. Типы случайных величин. Функция распределения и функция плотности вероятностей распределения случайной величины.
6. Числовые характеристики случайных величин (матожидание, дисперсия, средне-квадратическое отклонение) и их свойства.
7. Генеральная и выборочная совокупности.
8. Точечные оценки. Свойства точечных оценок: несмещенность, эффективность, состоятельность.
9. Проверка статистических гипотез.
10. Коэффициенты ковариации и парной корреляции и их свойства. Проверка значимости коэффициента парной корреляции.
11. Модель парной линейной регрессии. Метод наименьших квадратов.
12. Анализ вариации зависимой переменной. Коэффициент детерминации и его физический смысл.
13. Случайные составляющие коэффициентов регрессии.
14. Предпосылки регрессионного анализа (условия Гаусса-Марков1). Теорема Гаусса-Маркова.
15. Расчет стандартных ошибок коэффициентов уравнения парной линейной регрессии.
16. Проверка гипотез, относящихся к коэффициентам уравнения парной линейной регрессии.
17. Прогнозирование в регрессионных моделях. Точечный и интервальный прогнозы.

18. Нелинейные регрессии. Нелинейность по объясняющей переменной и ее устранение. Нелинейность по структурным параметрам и ее устранение.

19. Модель множественной линейной регрессии. Вычисление коэффициентов уравнения множественной линейной регрессии методом наименьших квадратов. Экономическая интерпретация коэффициентов.

20. Коэффициент детерминации для уравнения множественной линейной регрес-сии.

21. Модель множественной нелинейной регрессии. Вычисление коэффициентов уравнения множественной нелинейной регрессии. Экономическая интерпретация коэффициентов.

22. Метод Голдфельда – Квандта для обнаружения гетероскедастичности остатков.

23. Проблема мультиколленеарности в уравнении множественной линейной регрессии и методы ее устранения.

24. Обнаружение автокорреляции.

25. Стандартизованное уравнение линейной регрессии и его применение.

26. Порционные коэффициенты вариации и их интерпретация.

27. Проверка выполнения условий Гаусса-Маркова.

28. Проверка случайности ряда остатков.

29. Проверка выполнения первого условия Гаусса-Маркова.

30. Проверка выполнения второго условия Гаусса-Маркова.

ОПК-2.2 Способен проводить анализ и моделирование процессов управления с целью оптимизации деятельности организации включая современные информационные технологии и методы

1. Проверка выполнения третьего условия Гаусса-Маркова по критерию Дарби-на-Уотсона.
2. Проверка нормальности распределения ряда остатков.
3. Влияние отсутствия объясняющей переменной в уравнении регрессии, которая там должна присутствовать.
4. Влияние присутствия объясняющей переменной в уравнении регрессии, которой там не должно быть.
5. Спецификация и классификация переменных в уравнениях регрессии.
6. Пошаговый регрессионный анализ.
7. Сущность обобщенного метода наименьших квадратов.
8. Уравнения регрессии с фиктивными переменными.
9. Замещающие переменные, фиктивные переменные, лаговые переменные.
10. Понятие о коэффициенте эластичности и его характеристика.
11. Система одновременных уравнений.
12. Структурная и приведенная формы системы одновременных уравнений.
13. Идентификация уравнений структурной формы.
14. Необходимые и достаточные условия идентифицируемости уравнений структурной формы.
15. Достаточные условия идентифицируемости уравнений структурной формы.
16. Ненулевое ограничение.
17. Косвенный метод наименьших квадратов.
18. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
19. Трехшаговый метод наименьших квадратов.
20. Моделирование временных рядов.
21. Основные элементы временного ряда.

22. Моделирование тенденции временного ряда.
23. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
24. Изучение взаимосвязей по временным рядам: специфика статистической оценки взаимосвязей двух временных рядов.
25. Методы исключения тенденции, автокорреляции в остатках.
26. Критерий Дарбина-Уотсона для анализа временных рядов.
27. Модели с распределённым лагом.
28. Динамические модели.
29. Модель частичной корректировки.
30. Модель адаптивных ожиданий.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачет.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине:

- Отлично - 86-100 % правильных ответов;
- Хорошо - 71-85 %;
- Удовлетворительно - 51- 70%;
- Неудовлетворительно - Менее 51%.

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 71 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).