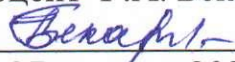


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет- «Экономика и управление»
Кафедра - «Экономика»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
доцент Г.А. Бекаров

« 27 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15 Эконометрика

Направление подготовки **38.03.01 Экономика**

Направленность (профиль) **Экономика, бухгалтерский учет и финансы в АПК**

Квалификация выпускника - **бакалавр**

Курс обучения **2 (2)3**

Семестр **4 (4)6**

Форма обучения **очная (очно-заочная) заочная**

Рабочая программа дисциплины Б1.О.15 «Эконометрика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 августа 2020 года №954 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

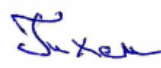
Составитель рабочей программы
к.э.н., доцент

 Р.Е. Шокумова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Экономика»

протокол от «22» мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой,

к.э.н., доцент  С.М. Тхамокова

Одобрено методической комиссией факультета «Экономика и управление»

Протокол от «23» мая 2025 г. №9

Председатель МК факультета «Экономика и управление»

к.э.н., доцент  Г.А. Бекаров

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова
«22» мая 2025 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области эконометрической методологии, разработки моделей и применения эконометрических методов для исследования взаимосвязей между различными характеристиками экономических процессов.

Задачами дисциплины является:

- развитие знаний в области эконометрической методологии;
- изучение современных теоретических подходов к построению и анализу разных видов эконометрических моделей;
- ознакомление с основными направлениями развития эконометрической науки;
- развитие практических навыков эконометрического исследования и интерпретации полученных зависимостей;
- развитие общей эрудиции и экономического мышления, умения применять знания, умения, навыки в процессе текущего и итогового контроля знаний.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-1 ОПК-2 Способен определять методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения экономических задач ИД-3 ОПК-2 Формулирует статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования.	Знать: аналитические и статистические методы обработки информации экспериментальных данных Уметь: осуществлять сбор и применять аналитические и статистические методы для анализа экспериментальных данных Владеть: навыками сбора и методами обработки экспериментальных данных для решения поставленных экономических задач Знать: статистические методы оценивания параметров эконометрической модели. Уметь: формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования. Владеть: навыками построения и анализа эконометрических моделей с целью выработки статистически обоснованных выводов для решения поставленных экономических задач
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	ИД-1 ОПК-5 Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Знать: современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач Уметь: применять возможности современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Эконометрика» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленность (профиль) «Экономика, бухгалтерский учет и финансы в АПК».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и на самостоятельную работу

Учебные занятия	Очная форма обучения		Очно- заочная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Всего	семестр	Всего	семестр	Всего	семестр
		4		4		4
	з.е./час	з.е./час	з.е./час	з.е./час	з.е./час	з.е./час
1.Контактная работа, в том числе (час):	2,14	2,14/77	1,06	1,06/38	0,39	14
лекции		36(8)*		18(4)*		6(6)*
практические занятия		36(8)*		18(4)*		6(6)*
групповые консультации		1		1		1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия		3		-		-
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой		1		1		1
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	1,86	1,86/67	2,94	2,94/106	3,61	130
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим занятиям		62		101		125
контроль (подготовка к промежуточной аттестации)		5		5		5
Общая трудоемкость з. е./час.	4	144	4	144	4	144

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. Раб.
	Лекции	Практические занятия	Сам. изуч. отд. тем
1.Основы эконометрики	2	2	4
2.Линейная парная регрессия и корреляция	4(2)*	4(2)*	8
3.Нелинейная регрессия	4(2)*	4	6
4.Множественная регрессия и корреляция.	6(2)*	6(2)*	8
5.Оценка результатов множественной регрессии и корреляции.	4	4(2)*	8
6.Системы эконометрических уравнений и их применение	4(2)*	4	8
7.Временные ряды в эконометрических исследованиях	4	4(2)*	8
8.Применение временных рядов	4	4	6
9.Информационные технологии в эконометрике	4	4	6
Итого по дисциплине	36(8)*	36(8)*	62

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2.Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очно-заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. Раб.
	Лекции	Практические занятия	Сам. изуч. отд. тем
1.Основы эконометрики	2	2	5
2.Линейная парная регрессия и корреляция	2(2)*	2	12
3.Нелинейная регрессия	2	2	12
4.Множественная регрессия и корреляция.	2(2)*	2 (2)*	14
5.Оценка результатов множественной регрессии и корреляции.	2	2	12
6.Системы эконометрических уравнений и их применение	2	2	12
7.Временные ряды в эконометрических исследованиях	2	2(2)*	14
8. Применение временных рядов	2	2	10
9. Информационные технологии в эконометрикe	2	2	10
Итого по дисциплине	18(4)*	18(4)*	101

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. Раб.
	Лекции	Практические занятия	Сам. изуч. отд. тем
1.Основы эконометрики	0,5(0,5)*	0,5(0,5)*	11
2.Линейная парная регрессия и корреляция	0,5(0,5)*	1(1)*	16
3.Нелинейная регрессия	0,5(0,5)*	0,5(0,5)*	14
4.Множественная регрессия и корреляция.	1(1)*	1 (1)*	16
5.Оценка результатов множественной регрессии и корреляции.	0,5(0,5)*	0,5(0,5)*	14
6.Системы эконометрических уравнений и их применение	1(1)*	0,5(0,5)*	14
7.Временные ряды в эконометрических исследованиях	1(1)*	1(1)*	16
8. Применение временных рядов	0,5(0,5)*	0,5(0,5)*	12
9. Информационные технологии в эконометрикe	0,5(0,5)*	0,5(0,5)*	12
Итого по дисциплине	6(6)*	6(6)*	125

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Основы эконо- метрики	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Основы эконометрики» Понятие эконометрики. Предмет, цели и задачи эконометрики. Критерии и принципы эконометрики. Основные этапы эконометрического моделирования. Типы экономических данных, используемых в эконометрических исследованиях: пространственные данные и временные ряды. Основные эконометрические модели и их типы.	2	2	0,5(0,5)*
2.	Линейная парная регрессия и корреляция	ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Линейная парная регрессия и корреляция» Понятие о функциональной, статистической и корреляционной связях. Спецификация модели. Ковариация, свойства, формулы расчета. Линейный коэффициент корреляции, его смысл, модификации формул расчета, свойства. Экономический смысл коэффициента регрессии. Точечный и интервальный прогноз на основе линейной модели. ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Линейная парная регрессия и корреляция» Графическое представление статистической информации. Парная линейная регрессия: смысл и оценка параметров. Классический метод наименьших квадратов и условия его применения для определения параметров уравнения парной регрессии.	2(2)* 2	1(1)* 1(1)*	0,5(0,5)*
3.	Нелинейная регрессия.	ЛЕКЦИЯ №4 «Нелинейная регрессия». Виды нелинейной регрессии. Проблемы спецификации. Условия применения нелинейных зависимостей. Расчет параметров нелинейных регрессионных моделей. Линеаризация нелинейных зависимостей. Преобразование переменных. ЛЕКЦИЯ №5 «Нелинейная регрессия». Расчет параметров и оценка качества нелинейных уравнений. Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации. Коэффициенты эластичности, их смысл и применение.	2(2)* 2	1 1	0,5(0,5)*
4.	Множественная регрессия и корреляция.	ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Множественная регрессия и корреляция». Понятие множественной регрессии. Классическая линейная модель множественной регрессии. Спецификация модели. Отбор факторов при построении уравнения множественной регрессии. ЛЕКЦИЯ № 7 Тема: «Множественная регрессия и корреляция». Определение параметров уравнения методом наименьших квадратов. Стандартизованная форма уравнения. Экономический смысл стандартизованных коэффициентов регрессии. ЛЕКЦИЯ № 8 Тема: «Множественная регрес-	2(2)* 2 2	1(1)* 0,5(0,5)* 0,5(0,5)*	1(1)*

		сия и корреляция». Фиктивные переменные. Индекс множественной корреляции, его смысл и свойство.			
5.	Оценка результатов множественной регрессии и корреляции.	ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Оценка результатов множественной регрессии и корреляции». Оценка надежности результатов и качества множественных уравнений регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов (МНК), гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков. Обобщенный метод наименьших квадратов и его применение. ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Оценка результатов множественной регрессии и корреляции». Мультиколлинеарность и методы его устранения. Фиктивные переменные. Введение в модель фиктивных переменных. Использование фиктивных переменных в сезонном анализе. Проблемы выбора «наилучшей» модели. Важность экономического анализа при выборе «наилучшей» модели.	2	1	0,5(0,5)*
			2	1	
6.	Системы эконометрических уравнений.	ЛЕКЦИЯ №11 Тема: «Системы эконометрических уравнений и их применение». Виды систем эконометрических уравнений. Независимые системы. Рекурсивные системы. Системы одновременных (совместных) уравнений. Структурная и приведенная формы эконометрической модели. ЛЕКЦИЯ №12 Тема: «Системы эконометрических уравнений и их применение». Проблемы идентификации. Оценивание параметров структурной модели. Применение систем одновременных уравнений в эконометрических исследованиях. Модель Кейнса. Косвенный и двухшаговый метод наименьших квадратов, общая схема алгоритма расчетов.	2(2)*	1	1(1)*
			2	1	
7.	Временные ряды в эконометрических исследованиях.	ЛЕКЦИЯ № 13 Тема: «Временные ряды в эконометрических исследованиях». Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. ЛЕКЦИЯ № 14 Тема: «Временные ряды в эконометрических исследованиях». Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений.	2	1	1(1)*
			2	1	
8.	Применение временных рядов	ЛЕКЦИЯ №15 Тема: «Применение временных рядов». Специфика временных рядов как источника данных в эконометрическом моделировании. Оценка взаимосвязи двух временных рядов. Методы исключения тенденции. ЛЕКЦИЯ №16 Тема: «Применение временных рядов» Автокорреляция в остатках, ее измерение и интерпретация. Критерий Дарбина-Уотсона в оценке качества трендового уравнения регрессии. Оценивание параметров уравнения регрессии при	2	1	0,5(0,5)*
			2	1	

		наличии автокорреляции в остатках. Динамические эконометрические модели. Оценка параметров моделей авторегрессии.			
9.	Информационные технологии в эконометрике	ЛЕКЦИЯ №17 Тема: «Информационные технологии в эконометрике». Структурная схема информационных технологий в эконометрике. Функциональная часть эконометрических исследований. ЛЕКЦИЯ №18 Тема: «Информационные технологии в эконометрике». Инструментальные средства для эконометрических исследований. Классификация и обзор пакета современных информационных технологий и программных средств.	2 2	1 1	0,5(0,5)*
Итого:			36(8)*	18(4) *	6(6)*

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3.2. Практические занятия

№ тем (модуля)	Наименование тем дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Основы эконометрики	Практ. зан. 1. Методология построения эконометрических моделей. Этапы эконометрического исследования. Эконометрические модели и их типы, стохастические и детерминированные процессы.	2	2	0,5(0,5)*
2.	Линейная парная регрессия и корреляция	Практ. зан. 2. Линейный коэффициент корреляции, его смысл, модификации формул расчета, свойства. Графическое представление статистической информации.	2(2)*	1	1(1)*
		Практ. зан. 3. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров. Классический метод наименьших квадратов и условия его применения для определения параметров уравнения парной регрессии	2	1	-
3.	Нелинейная регрессия	Практ. зан. 4. Виды нелинейной регрессии. Расчет параметров нелинейных регрессионных моделей. Линеаризация нелинейных зависимостей. Проблемы спецификации. Расчет параметров и оценка качества нелинейных уравнений	2	1	0,5(0,5)*
		Практ. зан. 5. Корреляция для нелинейной регрессии. Коэффициенты эластичности. Их смысл и применение. Средняя ошибка аппроксимации.	2	1	
4.	Множественная регрессия и корреляция.	Практ.зан.6. Классическая линейная модель множественной регрессии. Определение параметров уравнения методом наименьших квадратов.	2(2)*	1(1)*	1(1)*
		Практ.зан.7. Выбор формы уравнения регрессии. Стандартизованная форма уравнения.	2	0,5(0,5)*	

		Практ.зан.8. Экономический смысл стандартизированных коэффициентов регрессии. Индекс множественной корреляции, его смысл и свойство.	2	0,5(0,5)*	
5.	Оценка результатов множественной регрессии и корреляции.	Практ. зан. 9. Оценка надежности результатов и качества множественных уравнений регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов (МНК), гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков. Обобщенный метод наименьших квадратов и его применение.	2(2)*	1	0,5(0,5)*
		Практ. зан. 10. Мультиколлинеарность и методы его устранения. Фиктивные переменные. Введение в модель фиктивных переменных. Важность экономического анализа при выборе «наилучшей» модели».	2	1	
6.	Системы эконометрических уравнений и их применение	Практ. зан.11. Виды систем эконометрических уравнений. Независимые системы. Рекурсивные системы. Системы одновременных (совместных) уравнений. Структурная и приведенная формы эконометрической модели. Проблемы идентификации. Оценивание параметров структурной модели.	2	1	0,5(0,5)*
		Практ. зан. 12. Применение систем одновременных уравнений в эконометрических исследованиях. Косвенный и двухшаговый метод наименьших квадратов, общая схема алгоритма расчетов. Модель Кейнса.	2	1	
7.	Временные ряды в эконометрических исследованиях	Практ. зан.13. Аналитическое выравнивание временных рядов. Оценка параметров уравнения тренда. Автокорреляция в остатках, ее измерение и интерпретация.	2(2)*	1(1)*	1(1)*
		Практ. зан.14. Критерий Дарбина-Уотсона в оценке качества трендового уравнения регрессии. Особенности изучения взаимосвязанных временных рядов. Автокорреляция рядов динамики и методы ее устранения.	2	1(1)*	
8.	Применение временных рядов	Практ. зан.15. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Практ. зан.16. Анализ временных рядов при наличии периодических колебаний: аддитивная и мультипликативная модели.	2	2	0,5(0,5)*
9.	Информационные технологии в эконометрике	Практ. зан.17. Структурная схема информационных технологий эконометрических исследований. Этапы моделирования.	2	1	0,5(0,5)*
		Практ. зан.18. Инструментальные средства для эконометрических исследований. Классификация и обзор пакетов прикладных программ, используемых в эконометрических исследованиях.	2	1	
	Итого		36 (8)*	18 (4)*	6(6)*

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эконометрика» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (очно-заочной), заочной формам обучения соответственно 67(106)130 часов, из них 62(101)125 часов выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов подготовка к выполнению практических занятий к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На очно-заочной, заочной формах обучения осуществление контроля самостоятельной работы происходит только во время проведения промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной форме и 5 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ те м	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (очно- заочно) за- очно	Перечень учебно- ме- тодического обеспече- ния	Форма са- мостоя- тельной работы и контроля
1.	Тема: Основы эконометрики 1. Методология построения эконометрических моделей. 2. Этапы эконометрического исследования. 3. Эконометрические модели и их типы, стохастические и детерминированные процессы. 4.Взаимосвязи экономических переменных. Фактор времени и его отражение в эконометрических моделях.	4(5)11	[1];[2];[3];[5];[7]; [10];	Подготовка к сдаче зачета, ответ во время зачета
2.	Тема: Линейная парная регрессия и корреляция 1.Понятие о функциональной, статистической и корреляционной связях. 2.Спецификация модели. Ковариация, свойства, формулы расчета. 3.Линейный коэффициент корреляции, его смысл, модификации формул расчета, свойства 4. Классический метод наименьших квадратов и условия его применения для определения параметров уравнения парной регрессии. 5. Точечный и интервальный прогноз на основе линейной модели.	8(12)16	[1];[2];[3];[5];[7]; [10]; [11];	Подготовка к сдаче зачета, ответ во время зачета

3.	<i>Тема: Нелинейная регрессия</i> 1.Нелинейные регрессионные модели и линеаризация. 2.Корреляция для нелинейной регрессии . 3.Средняя ошибка аппроксимации.	6(12)14	[1];[2];[3];[5];[7]; [10]; [11];	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
4.	<i>Тема: Множественная регрессия и корреляция</i> 1. Спецификация модели 2.Классическая линейная модель множественной регрессии. 3.Определение параметров уравнения методом наименьших квадратов. 4.Выбор формы уравнения регрессии. 5.Стандартизованная форма уравнения. Экономический смысл стандартизованных коэффициентов регрессии. 6.Индекс множественной корреляции, его смысл и свойство.	8(14)16	[1];[2];[3];[5];[7]; [10]; [11]; [12];	Подготовка к сдаче зачета, ответ во время зачета
5.	<i>Тема: Оценка результатов множественной регрессии и корреляции.</i> 1. Оценка надежности результатов и качества множественных уравнений регрессии. 2. Предпосылки метода наименьших квадратов (МНК). 3.Гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков. 4. Обобщенный метод наименьших квадратов и его применение. 5. Мультиколлинеарность и методы его устранения. 6. Фиктивные переменные.	8(12)14	[1];[2];[3];[5];[7]; [10]; [11]; [12];	Подготовка к сдаче зачета, письменное тестирование, ответ во время зачета
6.	<i>Тема: Системы эконометрических уравнений и их применение.</i> 1.Общая характеристика системы эконометрических уравнений. 2.Структурная и приведенная формы модели. 3.Идентификация структурной модели. 4.Оценивание параметров системы одновременных уравнений 5.Косвенный метод наименьших квадратов. 6.Двухшаговый метод наименьших квадратов. 7.Применение систем эконометрических уравнений.	8(12)14	[1];[2];[4];[5];[7]; [10]; [11];	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
7.	<i>Тема: Временные ряды в эконометрических исследованиях.</i> 1. Основные элементы временного ряда 2.Автокорреляция уровней временного ряда 3.Выявление структуры ряда 4. Моделирование тенденции временного ряда.	8(14)16	[1];[2];[4];[5];[7]; [10]; [11]; ;	Подготовка к сдаче зачета, письменное тестирование, ответ во время зачета
8.	<i>Тема: Применение временных рядов</i> 1. Моделирование сезонных и циклических колебаний 2. Аддитивная модель ряда 3. Мультипликативная модель ряда 4.Моделирование тенденции ряда при наличии	6(10)12	[1];[2];[3];[6];[7]; [10]; [11];	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время

				проведения контрольных мероприятий и зачета
9.	Тема: Информационные технологии в эконометрике 1. Функциональная часть эконометрических исследований. 2. Инструментальные средства выполнения функционального блока эконометрических исследований. 3. Классификация и обзор пакетов прикладных программ, используемых в эконометрических исследованиях.	6(10)12	[1];[2];[3];[5];[7]; [10]; [11];	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
	Подготовка к промежуточной аттестации	5 (5)5	Конспекты лекции	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время зачета
	Итого	67 (106)130		

* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Основы эконометрики.	ОПК-2; ОПК-5;	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к практическим занятиям)
	Линейная парная регрессия и корреляция.		
	Нелинейная регрессия.		
2.	Множественная регрессия и корреляция.	ОПК-2; ОПК-5;	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к практическим занятиям).
	Оценка результатов множественной регрессии и корреляции.		
	Система эконометрических уравнений и их применение.		
3.	Временные ряды в эконометрических исследованиях.	ОПК-2; ОПК-5;	3-ий рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к практическим занятиям)
	Применение временных рядов.		
	Информационные технологии в эконометрике.		

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);

- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

15-20 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Эконометрика» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых

для решения поставленных экономических задач

ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.

В процессе освоения образовательной программы по 38.03.01 Экономика компетенции ОПК-2; ОПК-5 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-2	Б2.О.02(У) Учебная практика, научно- исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	2
	Б1.О.13 Статистика	3
	Б1.О.06 Высшая математика Б1.О.15 Эконометрика	4
	Б2.О.03(П) Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая практика)	
	Б2.О.04(П) Производственная практика, научно- исследовательская работа	6
	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
ОПК-5	Б1.О.10 Введение в информационные технологии Б2.О.02(У) Учебная практика, научно- исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	2
	Б1.О.15 Эконометрика Б2.О.03(П) Производственная практика, технологическая (проектно - технологическая практика)	4
	Б2.О.04(П) Производственная практика, научно- исследовательская работа	6
	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются местом изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – зачет (с оценкой).

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам

промежуточной аттестации зачет (с оценкой).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше 45 баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

Индикаторы достижения компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 _{ОПК-2} Способен определять методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения экономических задач (4-этап)	Знать: аналитические и статистические методы обработки информации экспериментальных данных	Не знает аналитические и статистические методы обработки информации экспериментальных данных	Частично знаком с аналитическими и статистическими методами обработки информации экспериментальных данных	Достаточно владеет аналитическими и статистическими методами обработки информации экспериментальных данных	В полной мере владеет аналитическими и статистическими методами обработки информации экспериментальных данных
	Уметь: осуществлять сбор и применять аналитические и статистические методы для анализа экспериментальных данных	Не обладает умениями сбора и применения аналитических и статистических методов для анализа экспериментальных данных	Частично обладает умениями сбора и применения аналитических и статистических методов для анализа экспериментальных данных	Умеет хорошо осуществлять сбор и применять аналитические и статистические методы для анализа экспериментальных данных	В полной мере может осуществлять сбор и применять аналитические и статистические методы для анализа экспериментальных данных
	Владеть: навыками сбора и методами обработки экспериментальных данных для решения поставленных экономических задач	Не владеет навыками сбора и методами обработки экспериментальных данных для решения поставленных экономических задач	Не в полной мере владеет методами обработки экспериментальных данных для решения поставленных экономических задач	Способен обеспечить на достаточном уровне сбор и обработку экспериментальных данных для решения поставленных экономических задач	Владеет на высоком уровне навыками сбора и методами обработки экспериментальных данных для решения поставленных экономических задач

ИД-3 _{ОПК-2} Формулирует статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования. (4-этап)	Знать: статистические методы оценивания параметров эконометрической модели.	Не знает статистические методы оценивания параметров эконометрической модели.	Частично знает со статистические методы оценивания параметров эконометрической модели	Достаточно владеет знаниями о статистических методах оценивания параметров эконометрических моделей	Отлично знает статистические методы оценивания параметров эконометрической модели.
	Уметь: формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования	Не умеет формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования	Частично умеет формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования.	Хорошо умеет формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования	В полной мере может формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования
	Владеть: навыками построения и анализа эконометрических моделей с целью выработки статистически обоснованных выводов для решения поставленных экономических задач	Не владеет навыками построения и анализа эконометрических моделей с целью выработки статистически обоснованных выводов для решения поставленных экономических задач	Частично владеет навыками построения и анализа эконометрических моделей с целью выработки статистически обоснованных выводов для решения поставленных экономических задач	Хорошо владеет навыками и построения и анализа эконометрических моделей с целью выработки статистически обоснованных выводов для решения поставленных экономических задач	Отлично владеет навыками построения и анализа эконометрических моделей с целью выработки статистически обоснованных выводов для решения поставленных экономических задач
ИД-1 _{ОПК-5} Использует современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач (4-этап)	Знать: современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач	Не знает современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач	Частично знает современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач	Знает на достаточно высоком уровне современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач	На высоком уровне знает современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач
	Уметь: применять возможности современных информационных	Не умеет применять возможности современных информаци-	Не в полной мере умеет применять возможности современных	На достаточно хорошем уровне умеет применять возможности	На высоком уровне умеет применять возможности современных

	онных технологий и программных средств для решения профессиональных задач	онных технологий и программных средств для решения профессиональных задач	информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач	современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач	информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач
	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач	Не владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач	Знаком с некоторыми навыками применения современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач	Достаточно владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач	На высоком уровне владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач

**На этапе освоения дисциплины*

Для допуска к зачету, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к зачету студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На зачете (с оценкой) студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.

Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1 опк-2, ИД-3 опк-2, ИД-1 опк-5 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Реферат не предусмотрен.

**7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся
Тема 1. Основы эконометрики**

1. Эконометрика – это

- а. наука, изучающая количественные закономерности и взаимозависимости в экономике методами математической статистики
- б. наука, изучающая применение статистических методов в экономике
- в. наука, изучающая математические закономерности
- г. наука, изучающая экономико-математические методы

2. Выберите правильное утверждение:

- а. предметом эконометрики являются массовые явления любой природы
- б. эконометрика дает количественное выражение закономерностям, устанавливаемым экономической теорией
- в. эконометрика формулирует качественные гипотезы

2. Заключительным этапом эконометрических исследований является:

- а. интерпретация результатов
- б. получение данных и анализ их качества
- в. оценка параметров
- г. спецификация модели

3. Эконометрическая модель описывает:

- а. состав переменных;
- б. функциональные связи между переменными;
- в. набор цифровых данных;
- г. стохастические связи между переменными.

4. Переменные, определяемые из уравнений модели, называются:

- а. независимые;
- б. зависимые;
- в. predetermined.

5. Идентификация модели – это:

- а. статистическое оценивание неизвестных параметров модели;
- б. сбор необходимой статистической информации;
- в. статистическая оценка параметров и модели в целом;
- г. проверка точности модельных данных.

6. Модели в эконометрике – это:

- а. словесное описание экономического процесса;
- б. математическая формула;
- в. графическое представление поведения экономических показателей.

7. Под эконометрикой в широком смысле слова понимается:

- а. совокупность теоретических результатов
- б. совокупность различного рода экономических исследований, проводимых с использованием математических методов
- в. самостоятельная научная дисциплина
- г. применение статистических методов

8. Что является предметом изучения эконометрики

- а. количественная сторона экономических процессов и явлений
- б. массовые экономические процессы и явления
- в. система внутренних связей между явлениями национальной экономики

9. Математическая модель-это:

- а. приближенное описание объекта моделирования, выраженное с помощью математической символики
- б. модель, содержащая элементы случайности
- в. вероятностно-статистическая модель
- г. описание экономического объекта

10. Экономико-математическая модель-это:

- а. модель, описывающая механизм функционирования экономики
- б. математическое описание экономического объекта или процесса с целью их исследования и управления ими
- в. экономическая модель
- г. модель реального явления

11. Вероятностная модель- это:

- а. математическая модель
- б. статистическая модель
- в. математическая модель реального явления, содержащего элементы случайности
- г. вероятностно-статистическая модель

12. Какие переменные существуют в эконометрике:

- а. экзогенные, эндогенные
- б. predetermined, эндогенные
- в. экзогенные, эндогенные, predetermined
- г. внешние, внутренние

13. Основные типы эконометрических моделей:

- а. модели тренда, модель сезонности
- б. модель временных рядов, регрессионные модели, система одновременных уровней
- в. регрессионная, модель тренда и сезонности
- г. модель сезонности, регрессионная

14. Этапы построения эконометрической модели:

- а. постановочный, априорный, параметризация
- б. постановочный, информационный, априорный
- в. постановочный, априорный, параметризация, информационный,
- г. идентификация модели, верификация модели
- д. параметризация, информационный, идентификация модели

15. Какие три типа данных существуют в эконометрике:

- а. пространственно временные, регрессионные, временные
- б. пространственные, временные, пространственно- временные
- в. экзогенные, эндогенные, predetermined
- г. эндогенные, экзогенные

16. На стыке каких областей знаний возникла эконометрика:

- а. экономическая теория; экономическая и математическая статистика;
- б. экономическая теория, математическая статистика и теория вероятности;
- в. экономическая и математическая статистика, теория вероятности.

17. К задачам эконометрики можно отнести:

- а. прогноз экономических и социально-экономических показателей, характеризующих состояние и развитие анализируемой системы;
- б. имитация возможных сценариев социально-экономического развития системы для выявления того, как планируемые изменения тех или иных поддающихся управлению параметров скажутся на выходных характеристиках;
- в. проверка гипотез по статистическим данным.

18. Этапы построения эконометрической модели:

- а. оценка параметров модели (параметризация);
- б. спецификация модели;
- в. проверка адекватности модели;
- г. сбор статистической информации об объеме исследования.

19. Под верификацией модели понимается:

- а. спецификация модели;
- б. оценка параметров модели;
- в. сбор статистической информации об объеме исследования;
- г. проверка адекватности модели.

20. Под параметризацией модели понимается:

- а. спецификация модели;
- б. оценка параметров модели;
- в. сбор статистической информации об объеме исследования;
- г. проверка адекватности модели.

21. По отношению к выбранной спецификации модели все экономические переменные объекта подразделяются на два типа:

- а. эндогенные и экзогенные;
- б. дискретные и непрерывные;
- в. случайные и детерминированные.

22. Термин эконометрика был введен:

- а. Фришем;
- б. Марковым;
- в. Тинбергеном;
- г. Фишером.

Тема 2. Линейная парная регрессия и корреляция.

1. Значимость коэффициента регрессии определяется с помощью проверки гипотезы о равенстве нулю значения...

- а. стандартной ошибки регрессии
- б. самого коэффициента регрессии
- в. ошибки аппроксимации регрессии
- г. его среднего квадратического отклонения.

2. При проверке статистической значимости построенной модели проводят сравнение...

- а. табличного значения критерия Фишера
- б. альтернативного значения критерия Фишера
- в. расчетного значения критерия Фишера
- г. нулевого значения критерия Фишера.

3. Случайными воздействиями обусловлено 12% дисперсии результативного признака, следовательно, значение коэффициента детерминации составило...

- а. 0,88
- б. 88
- в. 12
- г. 0,12

4. В классической линейной регрессионной модели для всех наблюдений дисперсия случайной составляющей

ε

- а. постоянна
- б. равна нулю
- в. равна единице
- г. растёт с увеличением регрессора

5. Вид закона распределения остатков в классической линейной регрессионной модели...

- а. нормальный
- б. равномерный
- в. Бернулли
- г. Пуассона
- д. произвольный

6. Следствие увеличения объема выборки при идентификации классической регрессионной модели...

- а. увеличивается точность оценок
- б. увеличивается дисперсия остатков
- в. расширяются доверительные интервалы коэффициентов
- г. снижается коэффициент детерминации

7. Аналитический метод подбора вида уравнения регрессии основан на:

- а. изучении поля корреляции;
- б. изучении природы связи признаков;
- в. сравнении величины остаточной дисперсии при разных моделях.

8. Уравнение регрессии статистически значимо, если:

- а. остаточная сумма квадратов отклонений значимо больше «объясненной» суммы квадратов отклонений;
- б. «объясненная» сумма квадратов отклонений значимо больше остаточной суммы квадратов отклонений;
- в. «объясненная» и остаточная суммы квадратов отклонений равны.

9. Уравнение регрессии, описывающее зависимость удельных постоянных расходов от объема выпускаемой продукции имеет вид: $y^* = 80 + 0,7x$. Чему может быть равен линейный коэффициент парной корреляции?

- а. -0,9;
- б. 0,75;
- в. 1,5;
- г. -0,75.

10. Линейный коэффициент парной корреляции для величин X и Y равен 0,8.

Чему равен коэффициент детерминации для линейного уравнения парной регрессии, построенного по этой выборке?

- а. 0,64;
- б. 0,894;
- в. 0,2;
- г. 0,4.

11. Если полученные значения критерия Фишера больше табличных, то:

- а. уравнение считается незначимым
- б. уравнение считается значимым
- в. уравнение считается линейным
- г. уравнение считается не линейным
- д. нет правильного ответа.

12. Критические значения F критерия выбираются в зависимости от:

- а. величины дисперсии

- б. уровня значимости и числа степеней свободы
- в. коэффициентов уравнения
- г. коэффициента корреляции
- д. коэффициента детерминации

13. Критические значения t критерия Стьюдента выбираются в зависимости от:

- а. величины дисперсии
- б. уровня значимости и числа степеней свободы
- в. коэффициентов уравнения
- г. коэффициента корреляции
- д. коэффициента детерминации

14. Ранговые коэффициенты корреляции применяются для:

- а. для изучения тесноты связи между качественными и количественными признаками
- б. определения коэффициентов уравнения
- в. вычисления среднего значения по выборке
- г. нахождения генеральной совокупности.
- д. расчета объема выборки.

15. Определение ранг это:

- а. значение самой большой величины в выборке
- б. порядковый номер вариантов признака, расположенных по возрастанию или убыванию их величины
- в. значение самой малой величины в выборке
- г. значение средней величины по выборке
- д. нет правильного варианта.

16. Коэффициент конкордации служит:

- а. для вычисления значений средних величин
- б. для определения величины выборки
- в. для определения тесноты связи между произвольным числом ранжированных признаков.
- г. для определения величины дисперсии
- д. для определения значений ковариации.

17. Решение задач ранговой корреляции можно производить с помощью пакета прикладных программ:

- а. WORD
- б. MS DOS
- в. EXCEL
- г. LEXICON
- д. POWERPOINT.

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

- а. о зависимости случайных величин, вычисленных по данным выборки
- б. конкурирующей
- в. о независимости случайных величин
- г. нулевой

19. Выборочная ковариация является мерой

- а. Взаимосвязи двух переменных
- б. нелинейной связи
- в. рассеяния
- г. линейной связи

20. Коэффициент регрессии a показывает ...

- а. как меняется переменная y при увеличении переменной x на 1%
- б. прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$
- в. прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$

г. прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$

21. Коэффициент корреляции является более подходящим измерителем зависимости чем ковариация так как:

- а. вычисляется с большей точностью
- б. не зависит от единиц измерения
- в. имеются стандартные таблицы его значений
- г. не требует применения таблицы Стьюдента
- д. не требует применения проверки на значимость.

22. Коэффициент линейный корреляции при парной зависимости находится в пределах:

- а. от -1 до 1
- б. от 3 до 6
- в. меньше 10
- г. больше 10
- д. нет правильного ответа.

23. Если коэффициент линейной корреляции равен 0.99 , то:

- а. характеристика связи слабая
- б. характеристика связи средняя
- в. очень высокая, близкая к функциональной
- г. нет связи
- д. нет правильного ответа.

24. Если коэффициент линейной корреляции имеет отрицательное значение то:

- а. характеристика связи слабая
- б. характеристика связи средняя
- в. связь не определена
- г. связь имеет обратная
- д. связь прямая.

25. Метод наименьших квадратов служит для определения:

- а. коэффициента корреляции
- б. дисперсии
- в. параметров (коэффициентов) математических уравнений связи по исходным данным
- г. линейности искомой функции
- д. тесноты связи между параметрами.

26. В основу метода наименьших квадратов положено требование:

- а. максимальной сумм квадратов отклонений эмпирических данных от теоретических
- б. минимальности сумм квадратов отклонений эмпирических данных от теоретических
- в. полного равенства эмпирических и теоретических значений.
- г. отсутствие всякой связи между теоретическими и эмпирическими значениями
- д. нет правильного ответа.

27. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса служит для вычисления:

- а. дисперсии
- б. корреляции
- в. тесноты связи
- г. параметров уравнения регрессии
- д. формы зависимости.

28. В модели парной линейной регрессии величина Y является

- а. случайной
- б. постоянной

- в. случайной
- г. положительной

29.Какая связь называется корреляционной?

- а. неполная статистическая связь близкая к функциональной;
- б. неполная статистическая связь, проявляющаяся в среднем при достаточно большом числе наблюдений;
- в. это такая форма связи, которая применяется для характеристики качества статистической совокупности.

30.Какая связь называется прямой?

- а. связь, при которой с увеличением факторного признака результативный уменьшается;
- б. связь, при которой с уменьшением значение факторного признака результативный увеличивается;
- в. связь, при которой с увеличением или уменьшением значений факторного признака соответственно увеличиваются или уменьшаются средние значения результативного признака.

31. Какая связь называется обратной?

- а. связь, при которой с увеличением значений факторного признака средние значения результативного признака увеличиваются;
- б. связь, при которой значения результативного признака изменяются в противоположном направлении по отношению к изменениям значений факторного признака;
- в. связь, при которой с уменьшением значений факторного признака средние значения результативного признака уменьшаются.

32.Какую корреляцию называют парной?

- а. если изучают изменение среднего значения результативного признака в зависимости только от двух факторов;
- б. если изучают изменение среднего значения результативного признака в зависимости только от одного фактора;
- в. если изучают изменение среднего значения результативного признака под воздействием комплекса факторов.

33.Какие значения может принимать коэффициент корреляции?

- а. от 0 до 1;
- б. от -1 до +1;
- в. от 0 до бесконечности.

34.Какой показатель характеризует меру тесноты связи между признаками?

- а. коэффициент регрессии и среднее квадратическое отклонение;
- б. коэффициент корреляции и корреляционное отношение;
- в. коэффициент ассоциации и коэффициент вариации.

35.Что показывает коэффициент эластичности?

- а. на сколько единиц изменится результативный признак при изменении факторного на единицу;
- б. на сколько процентов изменится зависимый признак при изменении фактора на 1%;
- в. на сколько процентов объясняется вариация зависимого признака в результате действия факторного признака.

36.Что такое коэффициент детерминации?

- а. это коэффициент корреляции, выраженный в процентах;
- б. это произведение коэффициента корреляции на коэффициент регрессии;
- в. это квадрат коэффициента корреляции, выраженный в процентах.

37.Что показывает коэффициент парной регрессии?

- а. на сколько единиц в среднем изменится результативный признак при изменении факторного на единицу;
- б. во сколько раз изменится величина результативного признака при изменении факторного на единицу;
- в. показывает тесноту связи между признаками.

38. Анализ тесноты и направления связей двух признаков осуществляется на основе:

- а. парного коэффициента корреляции;
- б. частного коэффициента корреляции;
- в. множественного коэффициента корреляции.

39. Корреляционное отношение характеризует:

- а. долю межгрупповой дисперсии в общей;
- б. долю межгрупповой дисперсии в остаточной;
- в. долю остаточной дисперсии в общей;
- г. долю остаточной дисперсии в межгрупповой.

40. По направлению связи бывают:

- а. умеренные;
- б. прямые;
- в. прямолинейные.

41. Известно, что между величинами X и Y существует положительная связь. В каких пределах находится парный коэффициент корреляции?

- а. от -1 до 0;
- б. от 0 до 1;
- в. от -1 до 1.

Тема 3. Нелинейная регрессия

1. Показателями качества нелинейного уравнения парной регрессии не являются....

- а. средняя ошибка аппроксимации
- б. множественный коэффициент корреляции
- в. индекс корреляции
- г. линейный коэффициент корреляции.

2. Какой нелинейной функцией можно заменить параболу, если не наблюдается смена направленности связи признаков:

- а. степенной функцией
- б. гиперболой
- в. логистической функцией

3. Индекс корреляции рассчитанный для нелинейного уравнения регрессии характеризует ...

- а. тесноту нелинейной связи между зависимой и независимой переменными
- б. на сколько процентов изменится значение зависимой переменной при изменении на один процент независимой переменной
- в. статистическую значимость (существенность) связи построенного уравнения
- г. значение арифметического корня, взятого по значению индекса детерминации для этого нелинейного уравнения

4. Отметьте правильную форму линейного уравнения регрессии:

- а. $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$
- б. $\hat{y} = ab^x$
- в. $\hat{y} = ax^b$
- г. $\hat{y} = a + bx$

5. Отметьте правильную форму гиперболического уравнения регрессии:

- а. $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$
- б. $\hat{y} = ab^x$
- в. $\hat{y} = ax^b$
- г. $\hat{y} = a + bx$

6. Отметьте правильную форму степенной функции:

- а. $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$
- б. $\hat{y} = ab^x$
- в. $\hat{y} = ax^b$
- г. $\hat{y} = a + bx$

7. Отметьте правильную форму показательной функции:

- а. $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$
- б. $\hat{y} = ab^x$
- в. $\hat{y} = ax^b$
- г. $\hat{y} = a + bx$

8. Отметьте правильную форму параболической функции:

- а. $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$
- б. $\hat{y} = ab^x$
- в. $\hat{y} = ax^b$
- г. $\hat{y} = a + bx + cx^2$

ТЕСТЫ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ 2-го РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ

Тема 4. Множественная регрессия и корреляция.

1. Коэффициент корреляции, равный единице, означает, что между переменными наблюдается

- а. Линейная связь
- б. Функциональная связь
- в. Параболическая связь
- г. Отсутствие связи

2. По формуле $r = \frac{\overline{yx} - \bar{y} \cdot \bar{x}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$ рассчитывается

- а. Частный коэффициент корреляции
- б. Парный коэффициент корреляции
- в. Коэффициент детерминации
- г. Множественный коэффициент корреляции

3. Какой критерий используется для проверки статистической значимости уравнения регрессии:

- а. F – критерий Фишера
- б. t – критерий Стьюдента
- в. критерий Дарбина-Уотсона
- г. χ^2

4. Коэффициент эластичности показывает

- а. на сколько процентов изменяется функция с изменением аргумента на одну единицу своего измерения
- б. На сколько процентов изменяется функция с изменением аргумента на 1%
- в. на сколько единиц своего измерения изменяется функция с изменением аргумента на 1%

5. С увеличением объема выборки

- а. расширяются интервальные оценки
- б. уменьшается ошибка регрессии
- в. увеличивается точность оценок

6. Для проверки значимости параметров уравнения множественной регрессии используется распределение

- а. нормальное
- б. Стьюдента
- в. биномиальное
- г. Фишера-Снедекора

7. При добавлении в уравнение регрессии еще одного объясняющего фактора множественный коэффициент корреляции:

- а. уменьшится
- б. возрастет
- в. не изменится

8. Значимость парных и частных коэффициентов корреляции проверяется с помощью

- а. F – критерий Фишера
- б. t – критерий Стьюдента
- в. нормального закона распределения

9. Коэффициент детерминации – это:

- а. квадрат частного коэффициента корреляции
- б. квадрат парного коэффициента корреляции
- в. квадрат множественного коэффициента корреляции

10. В хорошо подобранной модели остатки должны

- а. не коррелировать друг с другом
- б. иметь логнормальное распределение
- в. иметь нормальный закон распределения с нулевым математическим ожиданием и постоянной дисперсией
- г. иметь экспоненциальный закон распределения
- д. форма и вид распределения не важны

11. В каких пределах меняется коэффициент детерминации?

- а. от 0 до минус 1
- б. от минус ∞ до $+\infty$
- в. от 0 до +1
- г. от минус 1 до +1

12. Каковы последствия нарушения допущения МНК «математическое ожидание регрессионных остатков равно нулю»?

- 1. смещенные оценки коэффициентов регрессии
- 2. эффективные, но несостоятельные оценки коэффициентов регрессии
- 3. неэффективные оценки коэффициентов регрессии
- 4. несостоятельные оценки коэффициентов регрессии.

13. Во множественном линейном уравнении регрессии строятся доверительные интервалы для коэффициентов регрессии с помощью распределения

- а. нормального
- б. Стьюдента

- в. Пуассона
- г. Фишера-Снедекора

14. Матрица R парных коэффициентов корреляции является

- а. симметричной
- б. положительно определенной
- в. обратной
- г. транспонированной

15. По отношению к выбранной спецификации модели все экономические переменные объекта подразделяются на два типа:

- а. Эндогенные и экзогенные
- б. Дискретные и непрерывные
- в. Случайные и детерминированные

16. Чтобы получить качественные оценки множественного уравнения регрессии, необходимо выполнение следующих предпосылок МНК:

- а. Отклонения ε_i не должны коррелировать друг с другом
- б. Отклонения ε_i должны иметь биномиальный закон распределения
- в. Отклонения ε_i должны иметь показательный закон распределения
- г. Отклонения ε_i должны быть нормально распределенными случайными величинами с нулевым математическим ожиданием и постоянной дисперсией.

17. Если в уравнении регрессии имеется незначимая переменная, то ее можно определить по низкому значению

- а. t – статистики
- б. коэффициента детерминации
- в. F – статистики

18. Для определения доли вариации, обусловленной изменением величины изучаемого фактора, используется:

- а. Коэффициент вариации
- б. Коэффициент корреляции
- в. Коэффициент детерминации
- г. Коэффициент эластичности

19. Параметр регрессии показывает

- а. На сколько % увеличится или уменьшится в среднем y при увеличении x на 1%
- б. Часть дисперсии одной случайной величины, обусловленную вариацией другой случайной величины, обусловленную вариацией другой случайной величины
- в. На сколько единиц своего измерения увеличится или уменьшится в среднем y при увеличении x на единицу своего измерения.

20. Суть метода наименьших квадратов заключается в том, что

- а. Оценка определяется из условия минимизации суммы квадратов отклонений выборочных данных от определяемой оценки
- б. Оценка определяется из условия минимизации суммы отклонений выборочных данных от определяемой оценки
- в. Оценка определяется из условия минимизации суммы квадратов отклонений выборочной средней от выборочной дисперсии

21. Совокупный коэффициент множественной корреляции характеризует:

- а. тесноту связи результативного признака Y и всех факторных признаков $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$
- б. взаимовлияние факторных признаков
- в. генеральную совокупность
- г. среднее значение результативного признака
- д. нет правильного ответа.

22. Коэффициент частной корреляции характеризует:

- а. тесноту связи результативного признака Y и всех факторных признаков $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$
- б. влияние одного фактора на результирующий показатель с исключением влияния других факторов

- в. взаимовлияние факторных признаков
- г. генеральную совокупность
- д. среднее значение результативного признака

23. Множественная регрессия позволяет:

- а. исследовать зависимость только от одного фактора
- б. исследовать зависимость только от двух факторов
- в. исследовать только линейную зависимость
- г. исследовать только нелинейную зависимость
- д. исследовать зависимость от нескольких факторов

24. Отбор факторов включаемых в модель множественной регрессии должен производиться исходя из условия:

- а. чем больше, тем лучше
- б. чем меньше тем лучше
- в. лучше включать второстепенные факторы
- г. лучше включать взаимосвязанные факторы
- д. включать первостепенные факторы имеющие решающее значение.

25. Какую корреляцию называют множественной?

- а. если среднее значение результативного признака изменяется в зависимости от нескольких факторов;
- б. если среднее значение результативного признака изменяется в зависимости от одного фактора;
- в. если связь между признаками обратная.

26. Что показывает множественный коэффициент корреляции?

- а. силу воздействия одновременно нескольких факторов на результативный признак;
- б. силу воздействия двух факторных признаков на зависимую величину при исключении влияния других факторов;
- в. направление связи между факторными и результативными признаками.

27. Что показывает коэффициент множественной регрессии?

- а. на сколько единиц изменится результативный признак при изменении каждого факторного на единицу;
- б. на сколько единиц изменится результативный признак с изменением отдельного фактора на единицу при закреплении других факторов на среднем уровне;
- в. на сколько единиц изменится результативный признак при изменении всех факторов на единицу.

28. Множественная линейная регрессия имеет вид:

$$y = a + bx_1 + cx_2 + \dots + kx_n$$

$$y = a + bx + cx^2$$

$$y = a + bx$$

$$y = a +$$

$$y = \log x.$$

29. Нелинейная множественная регрессия может иметь вид:

$$y = a + bx_1 + cx_1^2 + \dots + kx_n^2$$

$$y = a + bx + cx^2$$

$$y = a + bx$$

$$y = a +$$

$$y = \log x.$$

- 30. Отбор факторов включаемых в модель множественной регрессии должен производиться исходя из условия:**
- а. чем больше, тем лучше
 - б. чем меньше тем лучше
 - в. лучше включать второстепенные факторы
 - г. лучше включать взаимосвязанные факторы
 - д. включать первостепенные факторы имеющие решающее значение.
- 31. В множественном линейном уравнении регрессии строятся доверительные интервалы для коэффициентов регрессии с помощью распределения:**
- а. Нормального;
 - б. Стьюдента;
 - в. Пирсона;
 - г. Фишера-Снедекора.
- 32. Множественный коэффициент корреляции равен 0.9. Какой процент дисперсии результативного признака объясняется влиянием всех факторных признаков?**
- а. 90 %;
 - б. 81 %;
 - в. 95 %;
 - г. 45 %.
- 33. Построено множественное линейное уравнение регрессии. Для проверки значимости отдельных коэффициентов используется распределение:**
- а. нормальное;
 - б. Стьюдента;
 - в. Пирсона;
 - г. Фишера-Снедекора.
- 34. При добавлении в уравнение регрессии еще одного объясняющего фактора коэффициент детерминации:**
- а. уменьшится;
 - б. возрастет;
 - в. сохранит свое значение;
 - г. не уменьшится.
- 35. Какие из приведенных чисел могут быть значениями множественного коэффициента корреляции:**
- а. 0,4;
 - б. -1;
 - в. -2,7;
 - г. 0,7.

Тема 5: Оценка результатов множественной регрессии и корреляции.

- 1. Какое из следующих утверждений верно в случае гетероскедастичности остатков:**
- а. выводы по t и F – статистикам являются ненадежными
 - б. гетероскедастичность проявляется через низкое значение статистики Дарбина-Уотсона
 - в. при гетероскедастичности оценки остаются эффективными
 - г. оценки параметров уравнения регрессии являются смещенными
- 2. Как называется нарушение допущения о постоянстве дисперсии остатков?**
- а. мультиколлинеарность
 - б. автокорреляция
 - в. гетероскедастичность
 - г. гомоскедастичность
- 3. Если по t – критерию большинство коэффициентов регрессии статистически значимы, а модель в целом по F – критерию незначима то это может свидетельствовать**

- а. о наличии мультиколлинеарности
- б. об автокорреляции остатков
- в. о гетероскедастичности остатков
- г. такой вариант невозможен

4. Для выявления мультиколлинеарности применяется

- а. тест Дарбина-Уотсона
- б. тест Бреуша-Годфри
- в. анализ матрицы парных коэффициентов корреляции
- г. показатель Хорла

5. Гетероскедастичность выявляется с помощью

- а. теста Льюинга-Бокса
- б. теста ранговой корреляции Спирмена
- в. Q теста Бокса-Пирса
- г. теста Глейзера

6. Мультиколлинеарность это:

- а. независимость объясняющих переменных, включенных в модель
- б. зависимость объясняющих переменных, включенных в модель
- в. величина выборки
- г. показатель нормального распределения
- д. нет правильного ответа.

7. Первое условие Гауса-Маркова состоит :

- а. математическое ожидание случайного члена равно нулю
- б. математическое ожидание случайного члена неравно нулю
- в. математическое ожидание случайного члена не определено
- г. математическое ожидание случайного члена равно единице
- д. нет правильного ответа.

8. Гетероскедастичность это:

- а. условие независимости дисперсии ошибки от номера наблюдения.
- б. условие зависимости дисперсии ошибки от номера наблюдения.
- в. математическое ожидание случайного члена не определено
- г. показатель нормального распределения
- д. нет правильного ответа.

9. Проверка на гетероскедастичность может производиться :

- а. по таблице Стьюдента
- б. по таблице нормального распределения
- в. по тесту ранговой корреляции Спирмена.
- г. по критерию ХИ квадрат.
- д. по F критерию.

10. По 30 наблюдениям построено уравнение регрессии $y^* = 3,7 + 1,048x_1 + 0,532x_2 + 0,19x_3$. Каким квантилем нужно воспользоваться при проверке статистической значимости коэффициентов частной корреляции для этого уравнения?

- $t_{0,975}(25);$
- $t_{0,95}(28);$
- $t_{0,975}(28);$
- $t_{0,95}(27).$

11. По формуле $(X'X)^{-1}X'Y$ вычисляется

- а. статистика χ^2 для проверки наличия мультиколлинеарности в модели регрессии;
- б. вектор оценок коэффициентов для уравнения множественной регрессии;
- в. критерий для проверки адекватности модели;
- г. прогнозное значение исследуемого показателя.

12. Следствием гетероскедастичности является

- а. несостоятельность оценок параметров уравнения, полученных по МНК;
- б. смещенность оценок параметров уравнения, полученных по МНК;
- в. неприменимость статистических тестов;
- г. ненадежность оценок параметров уравнения, полученных по МНК.

13. Оценка значимости параметров уравнения регрессии осуществляется на основе:

- а. t - критерия Стьюдента;
- б. F - критерия Фишера – Снедекора;
- в. средней квадратической ошибки;
- г. средней ошибки аппроксимации.

14. Коэффициент регрессии в уравнении $\hat{y} = 9,2 + 1,5 \cdot x$, характеризующем связь между объемом реализованной продукции (млн. руб.) и прибылью предприятий автомобильной промышленности за год (млн. руб.) означает, что при увеличении объема реализованной продукции на 1 млн. руб. прибыль увеличивается на:

- а. 0,5 %;
- б. 0,5 млн. руб.;
- в. 500 тыс. руб.;
- г. 1,5 млн. руб.

15. Корреляционное отношение (индекс корреляции) измеряет степень тесноты связи между X и Y :

- а. только при нелинейной форме зависимости;
- б. при любой форме зависимости;
- в. только при линейной зависимости.

16. По 17 наблюдениям построено уравнение регрессии: $\hat{y} = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2$. Для проверки значимости уравнения вычислено наблюдаемое значение t - статистики: 3.9. Вывод:

- а. уравнение значимо при $\alpha = 0,05$;
- б. уравнение незначимо при $\alpha = 0,01$;
- в. уравнение незначимо при $\alpha = 0,05$.

17. Каковы последствия нарушения допущения МНК «математическое ожидание регрессионных остатков равно нулю»?

- а. смещенные оценки коэффициентов регрессии;
- б. эффективные, но несостоятельные оценки коэффициентов регрессии;
- в. неэффективные оценки коэффициентов регрессии;
- г. несостоятельные оценки коэффициентов регрессии.

18. Какое из следующих утверждений верно в случае гетероскедастичности остатков?

- а. выводы по t и F - статистикам являются ненадежными;
- б. гетероскедастичность проявляется через низкое значение статистики Дарбина-Уотсона;
- в. при гетероскедастичности оценки остаются эффективными;
- г. оценки параметров уравнения регрессии являются смещенными.

19. На чем основан тест ранговой корреляции Спирмена?

- а. на использовании t – статистики;
- б. на использовании F – статистики;
- в. на использовании χ^2 ;
- г. на графическом анализе остатков.

20. На чем основан тест Уайта?

- а. на использовании t – статистики;
- б. на использовании F – статистики;
- в. на использовании χ^2 ;
- г. на графическом анализе остатков.

21. Каким методом можно воспользоваться для устранения автокорреляции?

- а. обобщенным методом наименьших квадратов;

- б. взвешенным методом наименьших квадратов;
- в. методом максимального правдоподобия;
- г. двухшаговым методом наименьших квадратов.

22. Как называется нарушение допущения о постоянстве дисперсии остатков?

- а. мультиколлинеарность;
- б. автокорреляция;
- в. гетероскедастичность;
- г. гомоскедастичность.

23. Фиктивные переменные вводятся в:

- а. только в линейные модели;
- б. только во множественную нелинейную регрессию;
- в. только в нелинейные модели;
- г. как в линейные, так и в нелинейные модели, приводимые к линейному виду.

24. Если в матрице парных коэффициентов корреляции встречаются $|r_{x_i x_j}| \geq 0,7$, то это свидетельствует:

- а. о наличии мультиколлинеарности;
- б. об отсутствии мультиколлинеарности;
- в. о наличии автокорреляции;
- г. об отсутствии гетероскедастичности.

25. С помощью какой меры невозможно избавиться от мультиколлинеарности?

- а. увеличение объема выборки;
- б. исключения переменных высокоррелированных с остальными;
- в. изменение спецификации модели;
- г. преобразование случайной составляющей.

26. Какие методы можно применить для обнаружения гетероскедастичности?

- а. тест Голфелда-Квандта;
- б. тест ранговой корреляции Спирмена;
- в. тест Дарбина- Уотсона.

27. Как называется нарушение допущения о независимости остатков?

- а. мультиколлинеарность;
- б. автокорреляция;
- в. гетероскедастичность;
- г. гомоскедастичность.

28. Каким методом можно воспользоваться для устранения гетероскедастичности?

- а. обобщенным методом наименьших квадратов;
- б. взвешенным методом наименьших квадратов;
- в. методом максимального правдоподобия;
- г. двухшаговым методом наименьших квадратов.

29. Если по t-критерию большинство коэффициентов регрессии статистически значимы, а модель в целом по F- критерию незначима то это может свидетельствовать о:

- а. мультиколлинеарности;
- б. об автокорреляции остатков;
- в. о гетероскедастичности остатков;
- г. такой вариант невозможен.

30. Возможно ли с помощью преобразования переменных избавиться от мультиколлинеарности?

- а. эта мера эффективна только при увеличении объема выборки;
- б. нет;
- в. да.

31. С помощью какого метода можно найти оценки параметра уравнения линейной регрессии:

- а. методом наименьшего квадрата;
- б. корреляционно-регрессионного анализа;
- в. дисперсионного анализа.

32. Критерий Чоу основывается на применении:

- а. F - статистики;
- б. t - статистики;
- в. критерии Дарбина – Уотсона.

33. Если в тесте Чоу $F_{набл} > F_{крит}$ то считается:

- а. что разбиение на под интервалы целесообразно с точки зрения улучшения качества модели;
- б. модель является статистически незначимой;
- в. модель является статистически значимой;
- г. что нет смысла разбивать выборку на части.

34. С помощью каких мер возможно избавиться от мультиколлинеарности?

- а. увеличение объема выборки;
- б. исключения переменных высокоррелированных с остальными;
- в. изменение спецификации модели;
- г. преобразование случайной составляющей

35. Какой из перечисленных методов не может быть применен для обнаружения гетероскедастичности?

- а. тест Голфелда-Квандта;
- б. тест ранговой корреляции Спирмена;
- в. метод рядов.

36. Построено гиперболическое уравнение регрессии: $Y = a + b/X$. Для проверки значимости уравнения используется распределение:

- а. нормальное;
- б. Стьюдента;
- в. Пирсона;
- г. Фишера-Снедекора.

37. Суть метода наименьших квадратов заключается в том, что:

- а. оценка определяется из условия минимизации суммы квадратов отклонений выборочных данных от определяемой оценки;
- б. оценка определяется из условия минимизации суммы отклонений выборочных данных от определяемой оценки;
- в. оценка определяется из условия минимизации суммы квадратов отклонений выборочной средней от выборочной дисперсии.

38. Оценка статистической значимости парного коэффициента корреляции основывается:

- а. на использовании t – статистики;
- б. на использовании F – статистики;
- в. на использовании χ^2 ;
- г. на графическом анализе остатков;
- д. дисперсионном анализе остатков.

39. В модели $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_jx_j + \dots + b_kx_k + \varepsilon$ значение параметра a характеризует ...

- а. влияние случайных факторов на зависимую переменную модели y
- б. среднее значение независимой переменной при нулевых значениях зависимых переменных
- в. среднее изменение зависимой переменной модели y при изменении независимых переменных на единицу

г. среднее значение зависимой переменной при нулевых значениях независимых (объясняющих) переменных

40. Суть метода наименьших квадратов (МНК) заключается в том, что коэффициенты уравнения регрессии $\hat{y}(x) = a + b \cdot x + \varepsilon$ находятся из условия:

- а. равенства нулю суммы модулей отклонений
- б. минимума суммы квадратов отклонений
- в. равенства нулю суммы квадратов отклонений
- г. минимума суммы модулей отклонений

41. Суть МНК состоит в:

- а. минимизации суммы квадратов коэффициентов регрессии
- б. минимизации суммы квадратов значений зависимой переменной
- в. минимизации суммы квадратов отклонений точек наблюдений от уравнения регрессии
- г. минимизации суммы квадратов отклонений точек эмпирического уравнения регрессии от точек теоретического уравнения регрессии

42. Коэффициент уравнения регрессии показывает:

- а. на сколько % изменится результат при изменении фактора на 1%
- б. на сколько % изменится фактор при изменении результата на 1%
- в. на сколько единиц изменится результат при изменении фактора на 1 единицу
- г. на сколько единиц изменится фактор при изменении результата на 1 единицу
- д. во сколько раз изменится результат при изменении фактора на 1 единицу

Тема 6: Системы эконометрических уравнений и их применение.

1. В регрессионных моделях влияние качественного фактора выражается в виде:

- а. Фиктивной переменной
- б. Эндогенной переменной
- в. Лаговой переменной

2. Фиктивные переменные в модели могут выступать в роли

- а. Только фактора
- б. Только результата
- в. Как фактора, так и результата

3. Проблема идентификации модели системы уравнений состоит:

- а. в получении однозначно определенных параметров модели, заданной системой одновременных уравнений
- б. в выборе и реализации методов статистического оценивания неизвестных параметров модели по исходным статистическим данным
- в. в проверке адекватности модели.

4. Приведенная форма модели представляет собой:

- а. систему нелинейных функций экзогенных переменных от эндогенных
- б. систему линейных функций эндогенных переменных от экзогенных
- в. систему линейных функций экзогенных переменных от эндогенных
- г. систему нормальных уравнений.

5. Для оценивания параметров сверхидентифицируемого уравнения применяется

- а. МНК
- б. КМНК
- в. ДМНК

6. Экзогенные переменные – это:

- а. зависимые переменные
- б. независимые переменные
- в. переменные, датированные предыдущими моментами времени.

7. Эндогенные переменные – это:

а. зависимые переменные в системе одновременных уравнений, определяемые данной системой, даже если они появляются в качестве объясняющих переменных в других уравнениях системы;

б. переменные, определяемые внешними факторами;

в. переменные в каждом уравнении, некоррелированные с соответствующей ошибкой.

8. Модель считается идентифицируемой, если:

а. каждое уравнение системы идентифицируемо

б. среди уравнений модели есть хотя бы одно идентифицируемое

среди уравнений модели есть хотя бы одно сверхидентифицируемое

9. Для оценивания параметров точно идентифицируемой системы уравнений применяется:

а. ДМНК, КМНК;

б. ДМНК, МНК, КМНК;

в. КМНК.

10. Под системой или моделью одновременных уравнений понимается:

а. случай, когда зависимая переменная в одном или нескольких уравнениях является объясняющей переменной в других уравнениях системы;

б. система из нескольких независимых уравнений описывающих изучаемое явление;

в. система уравнений с одной и той же зависимой переменной, но с разным набором объясняющих переменных.

11. Предопределенные переменные включают в себя:

а. экзогенные переменные, определенные внешними для данной модели факторами;

б. экзогенными переменными и лаговые эндогенные переменные;

в. эндогенные переменные.

12. Уравнения приведенной формы получаются:

а. путем решения структурных уравнений, когда каждая эндогенная переменная в системе выражается как функция только экзогенных или предопределенных переменных системы;

б. при решении структурных уравнений обычным МНК;

в. при уменьшении количества независимых переменных.

13. Под идентификацией понимается:

а. возможность или невозможность получения структурных параметров системы одновременных уравнений через приведенных в системе уравнений;

б. получение оценок параметров приведенных уравнений.

14. Косвенный МНК используется для определения состоятельных структурных параметров в системе одновременных уравнений, если уравнения:

а. точно идентифицированы;

б. неидентифицированы;

в. сверхидентифицированы.

15. Преимуществом двухшагового МНК, по сравнению с косвенным МНК, является то, что он может быть использован для получения состоятельных оценок структурных параметров:

а. как для сверхидентифицированных, так и для точно идентифицированных уравнений в системе одновременных уравнений;

б. для неидентифицированных уравнений в системе одновременных уравнений;

в. как для неидентифицированных, так и для точно идентифицированных уравнений в системе уравнений.

16. В правой части приведенной формы системы одновременных уравнений могут стоять только... переменные

а. экзогенные

б. лаговые

в. эндогенные

г. не лаговые

17. В левой части структурной формы системы одновременных уравнений могут стоять только...переменные

а. экзогенные

б. лаговые

в. эндогенные

г. не лаговые

18. В чем состоит проблема идентификации модели?

а. получение однозначно определенных параметров модели, заданной системой одновременных уравнений;

б. выбор и реализация методов статистического оценивания неизвестных параметров модели по исходным статистическим данным;

в. проверка адекватности модели.

19. Если качественная переменная имеет k альтернативных значений, то при моделировании используются:

а. $(k-1)$ фиктивная переменная;

б. k фиктивных переменных;

в. $(k+1)$ фиктивная переменная.

20. Если $M - m > k - 1$ и ранг матрицы A больше $(K-1)$ то уравнение:

а. сверхидентифицировано;

б. неидентифицировано;

в. точно идентифицировано.

ТЕСТЫ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ 3-го РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ

Тема 8. Временные ряды в эконометрических исследованиях.

1. Выберите аддитивную модель временного ряда:

а. $y = Y + V + \varepsilon$

б. $y = Y * V * \varepsilon$

в. $y = Y - (V * \varepsilon)$

2. Выберите мультипликативную модель временного ряда:

а. $y = Y + V + \varepsilon$

б. $y = Y * V * \varepsilon$

в. $y = Y - (V * \varepsilon)$

3. Модели временных рядов – это:

а. модели, построенные по данным характеризующим один показатель за ряд последовательных моментов времени

б. модели, построенные по данным, характеризующим несколько взаимосвязанных показателей за ряд последовательных моментов времени

в. модели, построенные по данным, характеризующим совокупность различных объектов в определенный момент времени

г. модели, построенные по данным, характеризующим совокупность различных объектов в определенный момент времени

4. Аддитивной моделью временного ряда называется модель:

а. в которой временной ряд представлен как сумма трендовой, циклической или случайной компонент

б. в которой временной ряд представлен как произведение трендовой, циклической или случайной компонент

в. в которой временной ряд представлен как отношение трендовой компоненты к циклической

г. в которой временной ряд представлен как разность трендовой, циклической или случайной компонент.

5. Если уровни временного ряда изменяются в арифметической прогрессии, т.е. когда первые разности уровней (абсолютные приросты) более или менее постоянны, то для описания лучшим образом подойдет:

- а. линейная функция
- б. парабола второго порядка
- в. гипербола
- г. степенная функция

6. Уравнение $\tilde{y}_t = a + bt$ называется

- а. линейным трендом
- б. параболическим трендом
- в. гиперболическим трендом
- г. экспоненциальным трендом

7. Стационарные временные ряды характеризуются:

- а. постоянным средним
- б. постоянной дисперсией
- в. постоянным значением уровней ряда
- г. постоянным значением первых разностей уровней ряда.

8. Если временной ряд характеризуется относительно постоянными темпами прироста, для его аналитического выравнивания используется:

- а. линейная функция
- б. логарифмическая функция
- в. экспоненциальная функция
- г. синусоидальная функция

9. Если амплитуда сезонных колебаний временного ряда возрастает при увеличении уровней ряда, сезонность описывается:

- а. аддитивной моделью
- б. мультипликативной моделью
- в. логарифмической моделью
- г. синусоидальной моделью

10. Увеличение значений параметров адаптации адаптивных моделей прогнозирования приводит:

- а. к повышению скорости реакции на изменение тенденции
- б. к более гладкой фильтрации случайных отклонений
- в. к увеличению доверительного интервала прогноза.
- г. к уменьшению доверительного интервала прогноза

11. Признаками стационарного временного ряда являются:

- а. наличие тренда
- б. затухание автокорреляционной функции при увеличении лага
- в. изменчивость амплитуды колебаний уровней ряда на различных его участках
- г. автокорреляция остатков

12. В процессе скользящего среднего текущий уровень временного ряда формируется как:

- а. сумма среднего уровня ряда, случайного воздействия в данный момент времени и линейной комбинации случайных воздействий в предыдущие моменты времени
- б. сумма случайного воздействия в данный момент времени и линейной комбинации уровней ряда в предыдущие моменты времени
- в. сумма экспоненциальной средней уровней временного ряда и случайного воздействия в данный момент времени
- г. сумма предыдущих уровней ряда

13. Если частная автокорреляционная функция стационарного процесса резко обрывается на лаге 1, а автокорреляционная функция плавно затухает, то имеет место:

- а. процесс авторегрессии первого порядка
- б. процесс скользящего среднего первого порядка
- в. смешанный процесс авторегрессии – скользящего среднего первого порядка
- г. случайное блуждание

14. Тенденция (Тренд) временного ряда характеризует совокупность факторов:

- а. оказывающих долговременное влияние и формирующих общую динамику изучаемого показателя
- б. оказывающих сезонное воздействие
- в. оказывающих единовременное влияние
- г. не оказывающих влияние на уровень ряда

15. Трендовая составляющая временного ряда характеризует...

- а. периодические изменения уровней ряда
- б. основную тенденцию уровней ряда
- в. качество построенной модели временного ряда
- г. структуру временного ряда

16. Компонентами временного ряда являются:

- а. трендовая компонента
- б. случайная компонента
- в. циклическая (сезонная) компонента
- г. временная компонента

17. Аддитивно мультипликативная модель содержит компоненты в виде ..

- а. отношений
- б. слагаемых

Тема 9. Применение временных рядов.

1. Уравнение регрессии по рядам динамики можно построить:

- а. по первым разностям, по отклонениям от тренда, по уровням ряда с
- б. включением фактора времени;
- в. только по смешанным трендово-факторным моделям;
- г. по первым разностям, по отклонениям от тренда.

2. Для чего применяется критерий Дарбина - Уотсона:

- а. обнаружения автокорреляции в остатках;
- б. обнаружения циклической составляющей;
- в. для проверки подчинения случайного компонента нормальному закону
- г. распределения

3. Автокорреляцией в статистике называется:

- а. зависимость вариации значений одного показателя от вариации значений
- б. другого;
- в. зависимость между цепными уровнями;
- г. отклонения от тенденции;
- д. зависимость последующего уровня динамического ряда от предыдущего

4. Критерий Дарбина-Уотсона служит для:

- а. проверки наличия тенденции в ряду динамики;
- б. проверки гипотезы о нормальном характере распределения ряда
- в. отклонений от тренда;
- г. обнаружения автокорреляции;
- д. проверки адекватности прогноза по уравнению тренда

5. Наиболее высокий коэффициент автокорреляции первого порядка свидетельствует о том, что:

- а. исследуемый ряд содержит только тенденцию
 - б. исследуемый ряд содержит циклические колебания
 - в. ряд не содержит тенденции и циклических колебаний
- 6. К факторам, под действием которых формируются значения элементов временного ряда относятся:**
- а. аддитивные и мультипликативные
 - б. долговременные (трендовые), сезонные, циклические, случайные
 - в. эволюционные, корреляционные
- 7. Аддитивная модель временного ряда имеет вид:**
- а. $Y_t = T_t + S_t + V_t + \varepsilon_t$
 - б. $Y_t = T_t \cdot S_t \cdot V_t \cdot \varepsilon_t$
 - в. $Y_t = T_t \cdot S_t \cdot V_t + \varepsilon_t$
- 8. Укажите группы факторов, формирующих уровень временного ряда:**
- а. временные факторы
 - б. случайные факторы
 - в. факторы, формирующие тенденцию ряда
 - г. факторы, формирующие циклические колебания ряда
- 9. Модели с распределенными лагами включают в качестве объясняющих переменных лаговые значения:**
- а. независимых переменных;
 - б. зависимых переменных;
 - в. зависимых и независимых переменных.
- 10. Авторегрессионные модели включают в качестве объясняющих переменных лаговые значения:**
- а. независимых переменных;
 - б. зависимых переменных;
 - в. зависимых и независимых переменных.
- 11. Обнаружение автокорреляции производится с помощью:**
- а. по таблице Стьюдента
 - б. по таблице нормального распределения
 - в. по тесту ранговой корреляции Спирмена.
 - г. по критерию ХИ квадрат.
 - д. по критерию Дарбина-Уотсона.
- 12. Если автокорреляция отсутствует, то критерий Дарбина-Уотсона близок :**
- а. к нулю
 - б. к единице
 - в. к двум
 - г. к 10
 - д. нет правильного ответа.
- 13. Во всех ли случаях критерий Дарбина-Уотсона дает однозначный ответ:**
- а. во всех
 - б. не во всех
 - в. только в случае простых зависимостей
 - г. только в случае парной корреляции
 - д. нет правильного ответа.
- 14. С помощью какого критерия проверяют наличие автокорреляции остатков?**
- а. Дарбина-Уотсона;
 - б. Фишера;
 - в. Голдфелда-Кванта;
 - г. Стьюдента.
- 15. Какая из составляющих временного ряда описывает конъюнктурные факторы, формирующие изменения анализируемого признака, обусловленные воздей-**

ствием долговременных циклов экономической, демографической или солнечной активности

- а. тренд;
- б. сезонная составляющая;
- в. циклическая составляющая;
- г. случайная составляющая.

16. Плавная меняющаяся компонента временного ряда, отражающая влияние на экономические показатели долговременных факторов, называется:

- а. трендом
- б. сезонной компонентой
- в. циклической компонентой
- г. случайной компонентой

17. Компонента временного ряда, которая отражает колебания экономических показателей с периодами равными одному году, называется:

- а. трендом
- б. сезонной компонентой
- в. циклической компонентой
- г. случайной компонентой
- а. закономерные компоненты перемножаются, а случайная – складывается

18. Компонента временного ряда, которая отражает колебания экономических показателей с периодами длиной в несколько лет, называется:

- трендом
- а. сезонной компонентой
- б. циклической компонентой
- в. случайной компонентой

19. Какой из методов используется при вычислении сезонной компоненты временного ряда:

- метод укрупнения интервалов
- а. метод скользящей средней
- б. метод экспоненциального сглаживания

20. Временной ряд записал в следующем виде: $Y = T + S + C + E$, выберите вид соответствующей модели

- а. регрессивная модель
- б. мультипликативная модель
- в. мультипликативно - адаптивная модель
- г. аддитивная модель

21. Какой из методов используется при вычислении сезонной компоненты временного ряда:

- а. метод укрупнения интервалов
- б. метод скользящей средней
- в. метод экспоненциального сглаживания

22. Какие точки исключаются из временного ряда процедурой сглаживания

- а. стоящие в начале временного ряда,
- б. никакие не исключаются
- в. стоящие в конце временного ряда,
- г. стоящие и в начале, и в конце временного ряда.

23. Если значения цепных абсолютных приростов временного ряда примерно одинаковы, то для вычисления прогнозного значения в следующей точке корректно использовать

- а. средний абсолютный прирост,
- б. средний темп роста,
- в. средний темп прироста,

г. среднее квадратическое отклонение.

24.Какая составляющая временного ряда отражает влияние долговременных факторов?

- а. Коррелограмма
- б. Лаг
- в. случайная компонента
- г. тренд

Тема 10: Информационные технологии в эконометрике

1.Решение задач ранговой корреляции можно производить с помощью пакета прикладных программ:

- а)WORD
- б)MS DOS
- в)EXCEL
- г)LEXICON
- д)POWERPOINT.

2.Спектральный анализ это:

- а) идентификация сезонной и несезонной моделей авторегрессии скользящего среднего;
- б) оценка спектральной плотности и автокорреляционной функции с помощью различных периодограмм

3.Кепстральный анализ это:

- а) оценка линейных регрессионных моделей в различных режимах, включая шаговую регрессию;
- б) оценка кепстра для исследовании ряда на наличие в нем эхо- эффекта, а также удаление эха в кепстральной или временной области.

4.Кросс спектр это:

- а) оценка параметрической и непараметрической кросс- спектральной плотности, кросс -корреляционной функции и когерентности, а также модели передаточных функций;
- б) оценка линейных регрессионных моделей в различных режимах, включая шаговую регрессию;

5.Факторный анализ

- а) идентификация сезонной и несезонной моделей авторегрессии скользящего среднего;
- б) оценка линейных регрессионных моделей в различных режимах, включая шаговую регрессию;
- в)оценка модели факторного анализа методом главных компонент

6.Анализ интервенции это:

- а) оценка спектральной плотности и автокорреляционной функции с помощью различных периодограмм;
- б) оценка параметров динамической модели интервенции и удаление интервационного ряда;
- в) оценка линейных регрессионных моделей в различных режимах, включая шаговую регрессию.

7. Моделирование данных это:

- а) моделирование сезонных и несезонных временных рядов типа авторегрессии скользящего среднего, а также функции интервенции;
- б) оценка спектральной плотности и автокорреляционной функции с помощью различных периодограмм;

8. Гармонический анализ это:

- а) оценка параметров гармонической модели и их статистических характеристик;
- а) идентификация сезонной и несезонной моделей авторегрессии скользящего среднего.

7.3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям

1- ый рейтинг контроль

1. Предмет эконометрики и особенности эконометрического метода.
2. Методология построения эконометрических моделей.
3. Этапы эконометрического исследования.
4. Эконометрические модели и их типы, стохастические и детерминированные процессы.
5. Фактор времени и его отражение в эконометрических моделях.
6. Типы данных, используемых в эконометрическом исследовании.
7. Роль статистики в формировании эконометрического метода.
8. Возможности статистических и математических методов в эконометрических расчетах.
9. Понятие о функциональной, статистической и корреляционной связях.
10. Спецификация модели. Ковариация, свойства, формулы расчета.
11. Линейный коэффициент корреляции, его смысл, модификации формул расчета, свойства.
12. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров.
13. Классический метод наименьших квадратов и условия его применения для определения параметров уравнения парной регрессии. Экономический смысл коэффициента регрессии.
14. Виды нелинейной регрессии.
15. Расчет параметров нелинейных регрессионных моделей.
16. Линеаризация нелинейных зависимостей. Проблемы спецификации.
17. Условия применения нелинейных зависимостей. Подходы к линеаризации регрессионных моделей.
18. Расчет параметров и оценка качества нелинейных уравнений.
19. Корреляция для нелинейной регрессии. Производственные функции.
20. Коэффициенты эластичности. Их смысл и применение. Кривая Филипса, Кривая Энгеля.

2- ой рейтинг контроль

1. Понятие множественной регрессии. Классическая линейная модель множественной регрессии.
2. Определение параметров уравнения методом наименьших квадратов. Выбор формы уравнения регрессии.
3. Стандартизованная форма уравнения. Экономический смысл стандартизованных коэффициентов регрессии.
4. Индекс множественной корреляции, его смысл и свойство.
5. Стандартизованные коэффициенты регрессии, их интерпретация.
6. Парные и частные коэффициенты корреляции.
7. Множественный коэффициент корреляции и множественный коэффициент детерминации.
8. Оценка модели множественной регрессии: F - критерий Фишера, t - критерий Стьюдента.
9. Мультиколлинеарность. Методы ускорения мультиколлинеарности.
10. Предпосылки метода наименьших квадратов. Проблема гомоскедастичности и гетероскедастичности.
11. Анализ линейной модели множественной регрессии при гетероскедастичности.
12. Обобщенный метод наименьших квадратов и его применение.

13. Общие понятия о системах одновременных уравнений, необходимость их использования.
14. Составляющие системы одновременных уравнений.
15. Формы представления системы одновременных уравнений.
16. Состоятельность и несмещенность оценок системы одновременных уравнений.
17. Идентификация системы одновременных уравнений.
18. Методы оценки коэффициентов регрессии в структурной модели.
19. Применение системы эконометрических уравнений.
20. Косвенный метод наименьших квадратов.
21. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
22. Трехшаговый метод наименьших квадратов.

3- ий рейтинг контроль

1. Основные элементы временного ряда. Понятие временного ряда.
2. Динамические модели и их классы: модели с распределенными лагами и авто-регрессионные модели.
3. Специфика временных рядов как источника данных в экономических исследованиях.
4. Понятие лага. Причины наличия лагов в экономике.
5. Основные элементы временного ряда.
6. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
7. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
8. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений.
9. Специфика временных рядов как источника данных в эконометрическом моделировании.
10. Аналитическое выравнивание временных рядов. Оценка параметров уравнения тренда.
11. Автокорреляция в остатках, ее измерение и интерпретация.
12. Критерий Дарбина - Уотсона в оценке качества трендового уравнения регрессии.
13. Анализ временных рядов при наличии периодических колебаний: аддитивная и мультипликативная модели.
14. Особенности изучения взаимосвязанных временных рядов.
15. Автокорреляция рядов динамики и методы ее устранения.
20. Метод последовательных разностей.
21. Интерпретация параметров уравнения регрессии, построенного по первым и вторым разностям.
22. Информационные технологии в эконометрике»
23. Структурная схема информационных технологий в эконометрике.
24. Функциональная часть эконометрических исследований.
25. Инструментальные средства для эконометрических исследований.
26. Классификация и обзор пакета современных информационных технологий и программных средств.

7.3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Понятие и содержание эконометрики как науки.
2. Конечные цели и задачи эконометрического моделирования.
3. Этапы и проблемы эконометрического моделирования.
4. Виды эконометрических моделей и их составляющие.
5. Спецификация модели парной регрессии.
6. Метод наименьших квадратов, условия и порядок применения.
7. Оценка параметров уравнения парной линейной регрессии.
8. Оценка значимости и адекватности уравнения парной линейной регрессии.
9. Оценка значимости параметров уравнения парной линейной регрессии.

10. Прогнозные расчеты по линейному уравнению регрессии.
11. Спецификация модели нелинейной регрессии.
12. Условия применения метода наименьших квадратов к нелинейным методам.
13. F- критерия Фишера, t- критерия Стьюдента, анализ дисперсий.
14. Спецификации модели множественной регрессии.
15. Мультиколлинеарность факторов, причины возникновения, способы устранения.
16. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
17. Частные уравнения регрессии, частные коэффициенты корреляции.
18. Оценка значимости и адекватности уравнения множественной регрессии.
19. Оценка значимости параметров уравнения множественной регрессии.
20. Фиктивные переменные в уравнении множественной регрессии.
21. Предпосылки метода наименьших квадратов.
22. Обобщенный метод наименьших квадратов.
23. Системы независимых и взаимозависимых уравнений.
24. Структурная и приведенная форма эконометрической модели.
25. Проблема идентификации модели при переходе от структурной к приведенной форме.
26. Идентифицируемые, сверхидентифицируемые и неидентифицируемые модели.
27. Оценка параметров структурной и приведенной формы модели.
28. Косвенный метод наименьших квадратов.
29. Двухшаговый метод наименьших квадратов, условия и порядок применения.
30. Трехшаговый метод наименьших квадратов, условия и порядок применения.
31. Аддитивная модель временного ряда.
32. Мультипликативная модель временного ряда.
33. Автокорреляция уровней временного ряда.
34. Построение временного ряда при наличии структурных сдвигов.
35. Области применения временных рядов.
36. Информационные технологии в эконометрике»
37. Структурная схема информационных технологий в эконометрике.
38. Функциональная часть эконометрических исследований.
39. Инструментальные средства для эконометрических исследований.
40. Классификация и обзор пакета современных информационных технологий и программных средств.

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

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1. Герасимов, А. Н. Эконометрика (базовый уровень). Econometrics (basic level) [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Герасимов, Е. И. Громов, Ю. С. Скрипниченко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-2828-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. -Режим

доступа: <https://e.lanbook.com>.

2. Эконометрика: практикум: [16+] / Р. В. Гордеев, Е. Д. Иванцова, А. В. Чугункова, А. И. Пыжев; Сибирский федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 80 с.: ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>.

3. Михайлова, С. С. Эконометрика: учебник: [16+] / С. С. Михайлова, Н. В. Гринева, Н. В. Концевая; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва: Прометей, 2024. – 512 с. : ил., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>.

б) дополнительная литература:

4. Королёва, Н. В. Эконометрика: учебно-методическое пособие: [16+] / Н. В. Королёва; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Новороссийский филиал. – Москва: Прометей, 2023. – 76 с.: ил., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>.

5. Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Новиков. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 224 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>.

6. Ганичева, А. В. Основы эконометрики [Электронный ресурс: учебное пособие / А. В. Ганичева. — Тверь: Тверская ГСХА, 2020. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

7. Комарова, Е. С. Парный регрессионный анализ : учебное пособие : [16+] / Е. С. Комарова. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 60 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>.

8. Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Новиков. — Москва : Дашков и К, 2017. — 224 с. — ISBN 978-5-394-01683-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

9. Середа, В. А. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Середа, А. В. Литаврин, Н. Л. Собачкина. — Красноярск : СФУ, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-7638-3996-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157694>

10. Шокумова Р.Е. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов направления подготовки 38.03.01 «Экономика» направленность «Экономика, бухгалтерский учет, финансы в АПК» для студентов всех форм обучения / сост. Р. Е. Шокумова. - Нальчик : КБГАУ, 2020. - 150 с. on-line. - Режим доступа: <http://kbgau.ru:88>

11. Шокумова Р.Е. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 38.03.01 «Экономика» направленность «Экономика, бухгалтерский учет и финансы в АПК» всех форм обучения / сост. Р. Е. Шокумова. - Нальчик : КБГАУ, 2020. - 145 с. on-line. - Режим доступа: <http://kbgau.ru:88>

12. Яковлев, В.П. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Яковлев. – Москва: Дашков и К°, 2019. – 384 с.: ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573359>

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- **ЭБС «Издательства Лань»**

Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»

ООО «Издательство Лань».

Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

- **Сетевая электронная библиотека**

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный

<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>

- ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть
ООО «Директ-Медиа»

Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год

<http://biblioclub.ru>

- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)
ООО Научная электронная библиотека.

Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год

<http://elibrary.ru>

Гарант

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ, практических и семинарских занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

При изучении дисциплины «Эконометрика» необходимо учитывать особенность Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – их компетентностную ориентацию.

Главной целью реализации компетентностного подхода является формирования и развития профессиональных навыков студентов, увеличение доли участия обучающихся в учебном процессе через широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, долевых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Дисциплина «Эконометрика» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом с оценкой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнения практических занятий студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практическим занятиям студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы. Студент должен тщательно готовиться к практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Устный опрос на практических занятиях, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;

- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов по изучаемой теме. Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Каждый студент очной формы обучения на первых практических занятиях получает задание по каждой изучаемой теме.

Студенты очно-заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакамливаются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензион-

ный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Министерство сельского хозяйства РФ	www.mcx.ru
Федеральная служба государственной статистики РФ	http://www.gks.ru;

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории №310 для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, компьютер
2.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, комплект специальной мебели, компьютер в комплекте с подключением к сети «Интернет» Intel Core i5-3330 CPU @3.00 GHz / 4 Гб RAM / 512 Гб SSD / Intel HD Graphics / Монитор LG / Windows 7 – 1 шт.проектор Pro-jector-10 Nec M3W – 1 шт.,экран настенный – 1 шт.
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет