

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Алегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 18.08.2026 13:26:44

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e05a64dfdc00529a085e3a993ad1080665082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Лениногорский филиал

(наименование института (факультета, филиала))

Кафедра Экономики и менеджмента

(наименование кафедры разработчика)

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по дисциплине (модулю)

Б1.О.21 ЭКОНОМЕТРИКА

(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины)

Лениногорск 2022

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) разработан для обучающихся всех форм обучения по направлению подготовки (специальности):

Код и наименование направления подготовки (специальности)	Направленность (профиль, специализация, магистерская программа)
38.03.01 Экономика	Экономика предприятий и организаций

Разработчик:

Мингалимова А.В., к. э. н., доцент кафедры ЭиМ



Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) рассмотрен на заседании кафедры ЭиМ, протокол № 7 от 22.03.2022г.

Заведующий кафедрой ЭиМ

Гумеров А.В., доктор экономических наук, профессор



1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация предназначена для оценки достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины (модуля) и позволяет оценить уровень и качество ее освоения обучающимися.

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине (модулю).

1.1 Оценочные средства и балльные оценки для контрольных мероприятий

Таблица 1.1

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
4	43Е/144	16/0		16/0		-	2	0,3	-	-	76/0	33,7	Экзамен
Итого	43Е/144	16/0		16/0		-	2	0,3	-	-	76/0	33,7	Экзамен

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных

мероприятий представлены в таблице 1.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.2

Бальные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Максимальный балл за третью аттестацию	Всего за семестр
4 семестр				
Тестирование	10	5	5	20
Устный опрос	10	10	10	30
Итого (максимум за период)	20	15	15	50
Экзамен				50
Итого				100

Таблица 1.3

Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Неудовлетворительно

Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины – экзамен, проводится два этапа: тестирование и решение комплексного задания (ответы на 2 теоретических вопроса).

2 Оценочные средства для проведения текущего контроля

2.1 Тестовые вопросы

Тестовые вопросы содержат следующие типы вопросов с соответствующим количеством баллов за правильный ответ:

№ Аттестации	Тип вопроса	Количество баллов за правильный ответ	Максимальная суммарная оценка за тестовое задание
1	запрос выбора вариантов ответа	0,5	10
2	запрос выбора вариантов ответа	0,25	5

3	запрос выбора вариантов ответа	0,25	5
---	--------------------------------	------	---

Тест для 1 текущей аттестации

1. Предметом эконометрики являются _____.
 - 1) социальные явления;
 - 2) экономические явления;
 - 3) общественные явления;
 - 4) политические явления.

2. Основная задача эконометрики заключается
 - 1) в исследовании и количественной оценке объективно существующих взаимосвязей и зависимостей между социальными явлениями;
 - 2) в исследовании и количественной оценке объективно существующих взаимосвязей и зависимостей между общественными явлениями;
 - 3) в исследовании и количественной оценке объективно существующих взаимосвязей и зависимостей между политическими явлениями;
 - 4) в исследовании и количественной оценке объективно существующих взаимосвязей и зависимостей между экономическими явлениями.

3. Основным методом исследования в эконометрике является
 - 1) экономико-математическое районирование;
 - 2) физико-математическое моделирование;
 - 3) экономико-математическое моделирование;
 - 4) социально-математическое моделирование.

4. Практическая значимость эконометрики определяется тем, что применение ее методов позволяет
 - 1) выявить реально существующие связи между явлениями;
 - 2) дать обоснованный прогноз развития явления в заданных условиях;
 - 3) проверить и численно оценить экономические последствия принимаемых управленческих решений;
 - 4) все верно.

5. Процесс построения эконометрических моделей включает следующую последовательность
 - 1) качественное исследование проблемы методами экономической теории, формулировку цели исследования, выделение факторов, влияющих на изучаемый показатель, формулировку предположения о характере предполагаемой зависимости;
 - 2) формулировку цели исследования, выделение факторов, влияющих на изучаемый показатель, формулировку предположения о характере предполагаемой зависимости;
 - 3) выделение факторов, влияющих на изучаемый показатель, качественное исследование проблемы методами экономической теории, формулировку

цели исследования, формулировку предположения о характере предполагаемой зависимости;

4) формулировку предположения о характере предполагаемой зависимости, качественное исследование проблемы методами экономической теории;

5) формулировку цели исследования, выделение факторов, влияющих на изучаемый показатель.

6. Признаки по их роли в изучаемой взаимосвязи делятся на два класса:

- 1) сложные и простые;
- 2) факторные и результативные;
- 3) группировочные и итоговые;
- 4) прямые и косвенные.

7. Факторными признаками (факторами) называются признаки,

- 1) изменяющиеся под действием факторных признаков;
- 2) лежащие в основе эконометрического моделирования;
- 3) обуславливающие изменения других, связанных с ними признаков;
- 4) служащие для расчета коэффициента корреляции.

8. Результативными называются признаки,

- 1) изменяющиеся под действием факторных признаков;
- 2) обуславливающие изменения других, связанных с ними признаков;
- 3) лежащие в основе эконометрического моделирования;
- 4) служащие для расчета коэффициента корреляции.

9. По форме зависимости регрессия может быть

- 1) слабой;
- 2) умеренной;
- 3) сильной;
- 4) линейной.

10. По направлению изменения связи подразделяются

- 1) на сложные и простые;
- 2) на прямые и обратные;
- 3) факторные и результативные;
- 4) линейные и нелинейные.

11. По аналитическому выражению выделяют связи

- 1) линейные и нелинейные;
- 2) корреляционную и регрессионную;
- 3) факторную и результативную;
- 4) простую и сложную.

12. Линейной называется связь, в которой

- 1) изменение результативного признака прямо непропорционально изменению факторных признаков;
- 2) изменение результативного признака прямо пропорционально изменению факторных признаков;
- 3) изменение результативного признака не приводит к изменению факторных признаков;
- 4) изменение результативного признака увеличивает число факторных признаков.

13. Нелинейной называется связь, в которой

- 1) изменение результативного признака прямо непропорционально изменению факторных признаков;
- 2) изменение результативного признака прямо пропорционально изменению факторных признаков;
- 3) изменение результативного признака не приводит к изменению факторных признаков;
- 4) изменение результативного признака увеличивает число факторных признаков.

14. Теснота связи при множественной линейной регрессии выражается

- 1) величиной парного коэффициента корреляции;
- 2) величиной парного индекса корреляции;
- 3) величиной множественного индекса корреляции;
- 4) величиной множественного коэффициента корреляции.

15. Регрессия представляет собой зависимость

- 1) среднего значения какой – либо величины от другой величины;
- 2) среднего значения какой – либо величины от нескольких величин;
- 3) среднего значения какой – либо величины от некоторой другой величины или от нескольких величин;
- 4) минимального значения какой – либо величины от некоторой другой величины или от нескольких величин.

16. При какой связи направление изменения результативного признака совпадает с направлением изменения факторного признака?

- 1) при обратной;
- 2) при криволинейной;
- 3) при линейной;
- 4) при прямой.

17. Для изучения зависимостей и взаимодействия явлений в экономике эконометрика использует

- 1) методы регрессионного и корреляционного анализа;
- 2) методы анализа временных рядов;
- 3) методы принятия оптимальных решений;

4) методы линейного программирования.

18. Основной задачей регрессионного анализа является

- 1) установление формы зависимости;
- 2) определение функции регрессии;
- 3) установление влияния факторов на зависимую переменную;
- 4) все ответы верны.

19. Относительно числа факторов, влияющих на результативный признак, различают

- 1) сильную и слабую корреляцию;
- 2) прямую и обратную корреляцию;
- 3) простую и множественную корреляцию;
- 4) линейную и нелинейную корреляцию.

20. Теснота связи при парной нелинейной регрессии выражается

- 1) величиной парного индекса корреляции;
- 2) величиной парного коэффициента корреляции;
- 3) величиной множественного коэффициента корреляции;
- 4) величиной множественного индекса корреляции.

Тест для 2 текущей аттестации

1. Множественный регрессионно-корреляционный анализ применяется, если

- 1) имеется несколько факторов, обуславливающих большую долю изменения изучаемой объясняемой переменной.
- 2) имеется один доминирующий фактор, обуславливающий большую долю изменения изучаемой объясняемой переменной.
- 3) нет доминирующих факторов, обуславливающих большую долю изменения изучаемой объясняемой переменной.
- 4) имеется два доминирующих фактора, обуславливающих большую долю изменения изучаемой объясняемой переменной.

2. Множественной регрессией называется модель, выражающая

- 1) зависимость среднего значения зависимой переменной Y от одной переменной X_i .
- 2) зависимость конкретного значения зависимой переменной Y от нескольких переменных X_i .
- 3) зависимость конкретного значения зависимой переменной Y от одной переменной X_i .
- 4) зависимость среднего значения зависимой переменной Y от нескольких переменных X_i .

3. Факторы, включаемые во множественную регрессию, должны отвечать следующему:

- 1) они должны быть количественно измеримы;
- 2) они не должны быть взаимно коррелированы;
- 3) они должны объяснить вариацию независимой переменной;
- 4) все перечисленное.

4. Факторы называются коллинеарными, если выполняется условие

- 1) $r_{x_i x_j} \geq 1$
- 2) $r_{x_i x_j} \geq 0,7$
- 3) $r_{x_i x_j} \leq 0,7$
- 4) $r_{x_i x_j} \geq 0,8$

5. Под мультиколлинеарностью понимается

- 1) сильная связь между признаками;
- 2) высокая оценка качества модели регрессии;
- 3) высокая взаимокоррелированность объясняющих переменных, когда имеет место совокупное воздействие факторов друг на друга;
- 4) зависимость двух признаков.

6. Включение в модель мультиколлинеарных факторов нежелательно в силу следующих последствий:

- 1) затрудняется интерпретация параметров множественной регрессии;
- 2) оценки параметров ненадежны;
- 3) обнаруживают большие стандартные ошибки;
- 4) стандартные ошибки меняются с изменением объема наблюдений.

7. Для оценки мультиколлинеарности факторов может использоваться

- 1) коэффициент корреляции;
- 2) определитель матрицы парных коэффициентов корреляции между факторами;
- 3) коэффициент детерминации;
- 4) индекс корреляции.

8. Мультиколлинеарность факторов тем сильнее,

- 1) ниже коэффициент множественной корреляции;
- 2) выше коэффициент множественной корреляции;
- 3) чем ближе к нулю определитель матрицы межфакторной корреляции;
- 4) ниже коэффициент парной корреляции.

9. Линейная функция уравнения множественной регрессии имеет вид:

- 1) $\hat{y} = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_i \cdot x_i + \dots + b_p \cdot x_p,$

$$2) \hat{y} = a \cdot x_1^{b_1} \cdot x_2^{b_2} \cdot x_3^{b_3} \cdot \dots \cdot x_p^{b_p}$$

$$3) \hat{y} = a + \frac{b_1}{x_1} + \frac{b_2}{x_2} + \dots + \frac{b_p}{x_p}$$

$$4) \hat{y} = \frac{1}{a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_p \cdot x_p}$$

10. В линейной множественной регрессии параметры при b_i

- 1) показывает, на сколько единиц собственного измерения изменится в среднем величина y при изменении фактора x на единицу;
- 2) показывает, на сколько единиц собственного измерения изменится в среднем величина y при изменении фактора x на 1%;
- 3) показывает, насколько изменится в среднем величина y при изменении фактора x на 10 %;
- 4) характеризуют среднее изменение результата с изменением соответствующего фактора на единицу при неизменном значении других факторов, закрепленных на среднем уровне.

11. В степенной функции коэффициенты b_i

- 1) показывают, на сколько процентов изменяется в среднем результат с изменением соответствующего фактора на 1 % при неизменности действия других факторов;
- 2) показывает, на сколько единиц собственного измерения изменится в среднем величина y при изменении фактора x на единицу;
- 3) показывает, на сколько единиц собственного измерения изменится в среднем величина y при изменении фактора x на 1%;
- 4) показывает, на сколько изменится в среднем величина y при изменении фактора x на 10 %.

12. Скорректированный коэффициент детерминации $\hat{R}^2$ принимает значения в диапазоне

- 1) от -1 до 1;
- 2) от 0 до 1;
- 3) от 0 до 2;
- 4) от -1 до 0.

13. Частные уравнения регрессии

- 1) показывают, на сколько процентов изменяется в среднем результат с изменением соответствующего фактора на 1 % при неизменности действия других факторов;
- 2) показывает, на сколько единиц собственного измерения изменится в среднем величина y при изменении фактора x на единицу;

- 3) связывают результативный признак с соответствующими факторами x при закреплении других учитываемых во множественной регрессии факторов на среднем уровне;
- 4) показывает, на сколько единиц собственного измерения изменится в среднем величина y при изменении фактора x на 1%.

14. Тесноту совместного влияния факторов на результат в уравнении линейной множественной регрессии оценивает

- 1) Коэффициент парной корреляции.
- 2) Коэффициент частной корреляции.
- 3) Коэффициент множественной корреляции.
- 4) Коэффициент множественной детерминации.

15. Оценка статистической значимости уравнения линейной множественной регрессии в целом осуществляется с помощью

- 1) Критерия Стьюдента;
- 2) Критерия Фишера;
- 3) Критерия Дарбина-Уотсона;
- 4) Критерия Фостера-Стюарта.

16. Во множественном регрессионном анализе коэффициент детерминации определяет _____ регрессией:

- 1) долю дисперсии x , объясненную;
- 2) долю дисперсии y , объясненную;
- 3) долю дисперсии x , необъясненную;
- 4) долю дисперсии y , необъясненную;
- 5) долю дисперсии x и y , объясненную.

17. В модели множественной регрессии за изменение _____ регрессии отвечает несколько объясняющих переменных:

- 1) двух случайных членов;
- 2) нескольких случайных членов;
- 3) двух зависимых переменных;
- 4) одной зависимой переменной;
- 5) случайной составляющей.

18. Фиктивная переменная – переменная, принимающая в каждом наблюдении:

- 1) ряд значений от 0 до 1;
- 2) только отрицательные значения;
- 3) только два значения 0 или 1;
- 4) только положительные значения;
- 4) случайные.

19. Параметры множественной регрессии β_1 , β_2 , ..., β_m показывают _____ соответствующих экономических факторов:

- 1) случайность;
- 2) уровень независимости;
- 3) непостоянство;
- 4) цикличность.

20. Близко к линии регрессии находится наблюдение, для которого теоретическое распределение случайного члена имеет:

- 1) асимметрию, равную 0;
- 2) нулевое среднее значение;
- 3) большое стандартное отклонение;
- 4) малое стандартное отклонение;
- 5) наибольшее среднее значение.

Тест для 3 текущей аттестации

1. Выявление основной тенденции развития изучаемого явления предполагает:

- 1) выделение неслучайной составляющей ряда;
- 2) выравнивания ряда (сглаживания);
- 3) построение аналитической функции, характеризующей зависимость уровней ряда от времени;
- 4) все ответы верны.

2. Основная задача эконометрического исследования отдельного временного ряда -

- 1) выявление количественного выражения каждой из компонент;
- 2) использование полученной информации для прогноза будущих значений ряда;
- 3) построение модели взаимосвязи двух или более временных рядов.
- 4) все ответы верны

3. В мультипликативной модели прогнозное значение уровня временного ряда есть

- 1) частное трендовой и сезонной компонент;
- 2) сумма трендовой и сезонной компонент;
- 3) произведение трендовой и сезонной компонент;
- 4) разность трендовой и сезонной компонент.

4. Если амплитуда колебаний приблизительно постоянна, строят

- 1) мультипликативную модель;
- 2) аддитивную модель;
- 3) производную модель;
- 4) компонентную модель.

5. Временной ряд (ряд динамики) – это

- 1) совокупность значений каких-либо показателей;
- 2) величина, характеризующая степень распространения, развития какого-либо явления в определенной среде;
- 3) упорядоченное распределение единиц совокупности по какому-либо признаку;
- 4) совокупность значений какого-либо показателя за несколько последовательных периодов или на определенные моменты времени.

6. В аддитивной модели прогнозное значение уровня временного ряда есть

- 1) сумма трендовой и сезонной компонент;
- 2) частное трендовой и сезонной компонент;
- 3) произведение трендовой и сезонной компонент;
- 4) разность трендовой и сезонной компонент.

7. Для изучения динамики явлений в экономике эконометрика использует

- 1) методы регрессионного и корреляционного анализа;
- 2) методы анализа временных рядов;
- 3) методы принятия оптимальных решений;
- 4) методы линейного программирования.

8. Модель, в которой временной ряд представлен как сумма трендовой, сезонной и случайной компонент, называется

- 1) мультипликативной;
- 2) производной;
- 3) компонентной;
- 4) аддитивной.

9. Корреляционная зависимость между последовательными уровнями временного ряда называется

- 1) детерминацией;
- 2) аппроксимацией;
- 3) автокорреляцией;
- 4) дифференциацией.

10. Последовательность коэффициентов автокорреляции уровней ряда называется

- 1) детерминацией;
- 2) автокорреляционной функцией временного ряда;
- 3) аппроксимацией;
- 4) дифференциацией.

11. График зависимости ее значений от величины лага (порядка коэффициента автокорреляции) называется

- 1) коррелограммой;

- 2) гистограммой;
- 3) полигоном;
- 4) кумулятой.

12. Параметр a линейного тренда можно интерпретировать как

- 1) средний за период абсолютный прирост уровней;
- 2) средний за единицу времени коэффициент роста уровней ряда;
- 3) начальный уровень временного ряда в момент времени $t = 0$;
- 4) первый уровень временного ряда в момент времени $t = 1$.

13. Параметр b линейного тренда можно интерпретировать как

- 1) начальный уровень временного ряда в момент времени $t = 0$;
- 2) средний за единицу времени коэффициент роста уровней ряда;
- 3) первый уровень временного ряда в момент времени $t = 1$;
- 4) среднегодовой прирост.

14. Параметр a экспоненциального тренда можно интерпретировать как

- 1) средний за период абсолютный прирост уровней;
- 2) начальный уровень временного ряда в момент времени $t = 0$;
- 3) средний за единицу времени коэффициент роста уровней ряда;
- 4) первый уровень временного ряда в момент времени $t = 1$.

15. Параметр b экспоненциального тренда можно интерпретировать как

- 1) средний за единицу времени коэффициент роста уровней ряда;
- 2) начальный уровень временного ряда в момент времени $t = 0$;
- 3) первый уровень временного ряда в момент времени $t = 1$;
- 4) средний за период абсолютный прирост уровней ряда.

16. Если независимые переменные имеют ярко выраженный временной тренд, то они оказываются имеющими большое влияние:

- 1) малозначимыми;
- 2) тесно коррелированными;
- 3) слабо коррелированными;
- 4) некоррелированными.

17. Автокорреляция первого порядка – ситуация, когда коррелируют случайные члены регрессии в _____ наблюдениях:

- 1) последовательных;
- 2) k первых и k последних;
- 3) нечетных;
- 4) четных;
- 5) первых.

18. В авторегрессионной схеме первого порядка предполагается, что значение ε в каждом наблюдении:

- 1) не зависит от его значения во всех других наблюдениях;
- 2) зависит от его значения в предыдущих наблюдениях;
- 3) зависит от его значения во всех других наблюдениях;
- 4) зависит от его значения в первом наблюдении;
- 5) равны 0.

19. Положительная автокорреляция – ситуация, когда случайный член регрессии в следующем наблюдении ожидается:

- 1) противоположного знака по сравнению с настоящим наблюдением;
- 2) того же знака, что и в первом наблюдении;
- 3) того же знака, что и в настоящем наблюдении;
- 4) противоположного знака по сравнению с первым наблюдением;
- 5) равным 0.

20. При автокорреляции оценка коэффициентов регрессии становится:

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

Ключи к тестам

№ аттестации	Вопрос №	Правильный ответ	№ аттестации	Вопрос №	Правильный ответ	№ аттестации	Вопрос №	Правильный ответ
1	1	2	2	1.	1	3	1.	1
1	2	4	2	2.	3	3	2.	4
1	3	3	2	3.	4	3	3.	3
1	4	4	2	4.	2	3	4.	2
1	5	1	2	5.	3	3	5.	4
1	6	2	2	6.	1	3	6.	1
1	7	3	2	7.	2	3	7.	2
1	8	1	2	8.	3	3	8.	4
1	9	4	2	9.	1	3	9.	3
1	10	2	2	10.	4	3	10.	2
1	11	1	2	11.	1	3	11.	1
1	12	2	2	12.	2	3	12.	3
1	13	1	2	13.	3	3	13.	4
1	14	4	2	14.	3	3	14.	2
1	15	3	2	15.	2	3	15.	1
1	16	4	2	16.	2	3	16.	2
1	17	1	2	17.	4	3	17.	1
1	18	4	2	18.	3	3	18.	1
1	19	3	2	19.	1	3	19.	3
1	20	1	2	20.	4	3	20.	3

2.2 Устный опрос

Опрос проводится устно.

- 1) Что представляет собой эконометрика как наука?
- 2) Опишите предмет эконометрики
- 3) Какова роль эконометрики в изучении социально-экономических явлений и процессов?
- 4) Когда возникла эконометрика как наука? Какие факторы этому способствовали?
- 5) Какие компоненты теории и методологии каждой из трех наук: экономической теории, статистики и математических методов использует эконометрика?
- 6) Охарактеризуйте основные этапы эконометрического исследования.
- 7) В чем основная сложность построения экономических моделей?
- 8) Какие подходы используют для построения эконометрических моделей? Какой из подходов, на Ваш взгляд, эффективнее?
- 9) Что такое полезная, лишняя, вредная переменные?
- 10) Перечислите и кратко охарактеризуйте основные классы эконометрических моделей.
- 11) Какие функциональные формы эконометрических моделей Вы знаете? Какие их них используют наиболее часто?
- 12) Какую функциональную форму эконометрической модели можно использовать для описания циклических процессов.
- 13) Что именно проверяется в процессе оценки качества эконометрической модели? Каким образом осуществляется проверка?
- 14) Какие основные характеристики случайной величины Вы знаете?
- 15) В чем сущность и различия точечных и интервальных оценок случайной величины?
- 16) Охарактеризуйте основные свойства точечной оценки.
- 17) В чем состоит противоречие между свойствами несмещенности и эффективности оценки?
- 18) Опишите ковариацию как показатель связи. В чем ее основной недостаток?
- 19) Дайте определение спецификации модели
- 20) Сколько параметров в спецификации модели линейной парной регрессии?
- 21) Запишите уравнение парной линейной регрессии.
- 22) Назовите основные методы расчета коэффициентов регрессии.
- 23) Какие достоинства и недостатки МНК по сравнению МНМ Вы можете назвать?
- 24) Каким образом задается функция Хубера? Для чего она используется?
- 25) Перечислите предпосылки МНК.
- 26) На каком основном принципе основан МНК?
- 27) Каким образом можно установить наиболее подходящую аналитическую форму регрессионной модели?

- 28) Для чего используется линеаризация? Каким образом она осуществляется?
- 29) Какие этапы оценки качества регрессионных моделей Вы знаете?
- 30) Что показывает коэффициент детерминации?
- 31) Как зависит коэффициент детерминации от суммы квадратов случайных отклонений?
- 32) Каким образом связаны между собой линейный коэффициент корреляции и коэффициент детерминации?
- 33) Что показывают дисперсии коэффициентов регрессии?
- 34) Как проверяется статистическая значимость коэффициентов регрессии?
- 35) Какие задачи решаются в ходе интервальной оценки зависимой переменной? Какая из них, на ваш взгляд, имеет большую практическую значимость и почему?
- 36) Перечислите ограничения использования регрессионных моделей.
- 37) Дайте определение множественной регрессионной модели.
- 38) Каким образом осуществляется выбор переменных, включаемых в модель?
- 39) Выполнение каких предпосылок необходимо для применения МНК?
- 40) Какое количество уравнений в системе, решение которой дает оценку параметров МНК?
- 41) Какие особенности оценки качества модели множественной регрессии Вы можете назвать?
- 42) Каким образом оценивается статистическая значимость коэффициента детерминации?
- 43) Что такое мультиколлинеарность?
- 44) Какие последствия мультиколлинеарности Вы знаете?
- 45) Перечислите методы определения мультиколлинеарности.
- 46) Опишите методы устранения мультиколлинеарности.
- 47) Назовите основные признаки качественной модели.
- 48) Что такое ошибка спецификации?
- 49) Какие виды ошибок спецификации Вы знаете? В чем их суть?
- 50) Каким образом можно обнаружить ошибки спецификации?

Критерии оценивания

Опрос проводится в устной форме. Развернутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать умение обучающегося применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания				
1) полнота и правильность ответа	Полное и последовательное изложение материала	Отдельные нарушения последовательности изложения материала	Неполное изложение материала, нарушение логики изложения	Незнание материала, беспорядочное изложение

2) степень осознанности, понимания изученного;	Понимание материала, наличие авторского подхода	Понимание материала без представления авторского подхода	Не представлены практические аспекты проблемы	Отсутствие понимания материала
3) владение категориями	Свободное владение категориями	Владение ключевыми категориями темы	Использование отдельных категорий	Ошибки в формулировке определений
ИТОГО:	10	6	2	0

3. Оценочные средства для проведения промежуточного контроля (промежуточной аттестации)

Семестр	Вид промежуточной аттестации	Вид контрольного мероприятия	Балльные оценки
4	Экзамен	Тестовые задания и задачи	20
		Комплексное задание (ответы на 2 вопроса)	30

3.1. Тестовые задания

Тестовые задания промежуточной аттестации представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля.

Выбираются 20 тестовых заданий из совокупности тестовых вопросов текущего контроля.

Промежуточная аттестация (Экзамен)	Тип вопроса	Количество баллов за правильный ответ	Максимальная суммарная оценка за тестовое задание
1	запрос выбора вариантов ответа	1	20

1. Определите верные суждения. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Основная задача эконометрики заключается в исследовании и количественной оценке объективно существующих взаимосвязей и зависимостей между экономическими явлениями.
2. Основным методом исследования в эконометрике является физико-математическое моделирование.
3. Практическая значимость эконометрики определяется тем, что применение ее методов позволяет выявить реально существующие связи между явлениями, дать обоснованный прогноз развития явления в заданных условиях.
4. Процесс построения эконометрических моделей включает следующую последовательность: выделение факторов, влияющих на изучаемый показатель, качественное исследование проблемы методами экономической теории, формулировку цели исследования, формулировку предположения о характере предполагаемой зависимости.

Ответ: _____

2. Определите верные суждения. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Признаки по их роли в изучаемой взаимосвязи делятся на два класса: прямые и косвенные.
2. Факторными признаками (факторами) называются признаки, обуславливающие изменения других, связанных с ними признаков.

3. Результативными называются признаки, обуславливающие изменения других, связанных с ними признаков.
4. По характеру проявления различают функциональную связь и стохастическую зависимость.
5. По аналитическому выражению выделяют связи простые и сложные

Ответ: _____

3. Определите верные суждения. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Регрессия представляет собой зависимость среднего значения какой – либо величины от некоторой другой величины или от нескольких величин
2. Основной задачей регрессионного анализа является установление формы зависимости, определение функции регрессии, установление влияния факторов на зависимую переменную.
3. Линейной называется связь, в которой изменение результативного признака увеличивает число факторных признаков.
4. Нелинейной называется связь, в которой изменение результативного признака прямо непропорционально изменению факторных признаков.
5. Относительно числа факторов, влияющих на результативный признак, различают простую и множественную корреляцию.

Ответ: _____

4. Определите верные суждения. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Парный **регрессионно-корреляционный анализ** применяется, если имеется один доминирующий фактор, обуславливающий большую долю изменения изучаемой объясняемой переменной.
2. Теснота связи при парной нелинейной регрессии выражается величиной парного индекса корреляции
3. В уравнении линейной регрессии (прямой) коэффициент b при факторной переменной x показывает, на сколько единиц собственного измерения изменится в среднем величина y при изменении фактора x на единицу.
4. Парной регрессией называется модель $\hat{y} = f(x)$, от нескольких независимых переменных X .

Ответ: _____

5. Определите верные суждения. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Теснота связи при множественной линейной регрессии выражается величиной множественного индекса корреляции
2. **Множественный регрессионно-корреляционный анализ** применяется, если имеется несколько факторов, обуславливающих большую долю

изменения изучаемой объясняемой переменной.

3. Факторы, включаемые во множественную регрессию, должны отвечать следующему: они должны быть количественно измеримы, они не должны быть взаимно коррелированы, они должны объяснить вариацию независимой переменной.

4. Факторы называются коллинеарными, если выполняется условие $r_{x_i x_j} \leq 0,7$

5. В линейной множественной регрессии параметры при b_i характеризуют среднее изменение результата с изменением соответствующего фактора на единицу при неизменном значении других факторов, закрепленных на среднем уровне.

Ответ: _____

6. Определите верные суждения. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Для оценки качества уравнения регрессии используется средняя ошибка аппроксимации

2. Построенное уравнение регрессии можно считать удовлетворительным, если значение средней ошибки аппроксимации не превышает 15%

3. Оценка статистической значимости уравнения регрессии в целом осуществляется с помощью F-критерия Фишера

4. Построенное уравнение регрессии можно считать удовлетворительным, если значение коэффициента детерминации близок к нулю.

Ответ: _____

7. Определите верные суждения. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Коэффициент детерминации показывает долю вариации учтенных факторов в вариации результата.

2. Коэффициент детерминации R^2 принимает значения в диапазоне от -1 до 1.

3. Коэффициент детерминации показывает, какая часть дисперсии результативного признака у объяснена уравнением регрессии.

4. Коэффициент эластичности ε показывает, на сколько изменится в среднем величина у при изменении фактора x на 10 %.

5. Значение коэффициента эластичности равно 0,85. Это означает, что с увеличение на 1% значения факторного признака, значение результативного увеличится на 0,85%

Ответ: _____

8. Определите верные суждения. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Фиктивные переменные позволяют построить модель зависимости количественных признаков от одного или нескольких качественных.
2. Частные уравнения регрессии связывают результативный признак с соответствующими факторами x при закреплении других учитываемых во множественной регрессии факторов на среднем уровне
3. В отличие от парной регрессии частные уравнения регрессии не характеризуют изолированное влияние фактора на результат, ибо другие факторы закреплены на неизменном уровне.
4. Частные коэффициенты эластичности можно сравнивать друг с другом и соответственно ранжировать факторы по силе их воздействия на результат.

Ответ: _____

9. Определите верные суждения. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Временной ряд (ряд динамики) – это совокупность значений какого-либо показателя за несколько последовательных периодов или на определенные моменты времени.
2. Плавная меняющаяся компонента ряда, формирующаяся под воздействием долговременного влияния факторов на динамику показателя, это- трендовая компонента
3. Модель, в которой временной ряд представлен как произведение трендовой, сезонной и случайной компонент, называется аддитивной
4. Основная задача эконометрического исследования отдельного временного ряда: выявление количественного выражения каждой из компонент и использование полученной информации для прогноза будущих значений ряда.

Ответ: _____

10. Определите верные суждения. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Параметр a линейного тренда можно интерпретировать как начальный уровень временного ряда в момент времени $t = 0$.
2. Параметр b линейного тренда можно интерпретировать как средний за период абсолютный прирост уровней ряда.
3. В аддитивной модели прогнозное значение уровня временного ряда есть сумма трендовой и сезонной компонент
4. В мультипликативной модели прогнозное значение уровня временного ряда есть произведение трендовой и сезонной компонент
5. Модель, в которой временной ряд представлен как сумма трендовой, сезонной и случайной компонент, называется производной

Ответ: _____

Задача 1.

Имеем данные:

№	затраты на производство, млн. руб.	прибыль, млн. руб.	XX	XY
1	148	40	21904	5920
...	...	...	...	...
20	77	14	5929	1078
итого	2736	578	393478	82015

1. Составить уравнение регрессии (прямая). Интерпретировать уравнение.
2. Для данной связи коэффициент корреляции равен 0,77. Оцените качество уравнение прямой?
3. Определите прогнозное значение результативного признака при увеличении среднего значения факторного признака на 20%.
4. Определить коэффициент эластичности, сделать вывод.

Задача 2.

Зависимость расходов на продукты питания по совокупности семей характеризуется следующим уравнением: $\hat{y} = 1,5 + 0,35x_1 + 0,73x_2$, где y – расходы семьи за месяц на продукты питания, тыс. руб.; x_1 – среднемесячный доход на одного члена семьи, тыс. руб.; x_2 – размер семьи, человек. При этом средние значения для рассматриваемых признаков составили: $\bar{y} = 8431,5$, $\bar{x}_1 = 15245,7$, $\bar{x}_2 = 2,7$.

1. Интерпретировать уравнение.
2. Определить сумму расходов на питание семьи Ивановых из 4 человек со среднемесячным доходом на одного члена семьи 14000 руб.
3. Рассчитать средние показатели эластичности. Сделать вывод.

Задача 3.

Имеем уравнение зависимости стоимости квартиры $\hat{y} = 103,2 + 50,5x + 102,7z$ (в тыс. руб.) от ее площади и новизны (z – фиктивная переменная: 1 – новостройка, 0 – вторичное жилье).

1. Определить стоимость новой квартиры площадью 72 кв. м.
2. Определить стоимость квартиры площадью 42 кв. м. на вторичном рынке.
3. На какую сумму отличаются стоимости новой и вторичной квартир равной площади?

Задача 4.

Имеем уравнение линейного тренд $\hat{y}_t = 12,4 + 70,5 \cdot t$, описывающего поквартальную динамику объемов продаж товара за период 2015-2016 гг.. Известны поквартальные индексы сезонности (1 кв.: 0,58, 2 кв.: – 1,44, 3 кв.: – 1,24, 4 кв.: 2,05).

1. Определить поквартальную динамику объемов продаж товара на 2017 гг.. (аддитивная модель).
2. Определить поквартальную динамику объемов продаж товара на 2017 гг.. (мультипликативная модель).

3.2. Вопросы на экзамен

Вторая часть промежуточного контроля представляют собой вопросы теоретического характера.

№ п/п	Тип вопроса	Вопрос	Ключи / План ответа
1.	Теоретический	Понятие эконометрики, ее предмет и задачи	Эконометрикой называется наука, позволяющая анализировать связи между различными экономическими показателями на основании реальных статистических данных с применением методов теории вероятностей и математической статистики. Сам термин эконометрика введен в научный оборот в 1926 норвежским экономистом Р. Фришем (1895-1973), хотя впервые был сконструирован в 1910 польским экономистом П. Чомпа. Слово «эконометрика» образовано от двух слов: «экономика» и «метрика» («метрон» (греч.) – правило определения расстояния между двумя точками в пространстве, «метрия» – измерение). Следовательно, эконометрику можно определить как науку об экономических измерениях. Основной предмет исследования эконометрики – это массовые экономические явления и процессы. Основными задачами эконометрики являются:

			1) Построение эконометрических моделей (спецификация модели). 2) Оценка параметров построенной модели (параметризация). 3) Проверка качества модели и ее параметров (верификация). 4) Использование построенной модели для объяснения поведения экономических показателей, их прогнозирования.
2.	Теоретический	Методы исследования в эконометрике	1) Сводка и группировка информации; Статистическая сводка – это научно организованная обработка материалов наблюдения, включающая в себя систематизацию, группировку данных, составление таблиц, подсчет итогов, расчет производных показателей (средних, относительных величин). Статистическая группировка – это процесс образования однородных групп на основе расчленения статистической совокупности на части или объединения изучаемых единиц в частные совокупности по существенным для них признакам. 2) Регрессионный и корреляционный анализ; Применение метода наименьших квадратов (МНК) позволяет получить достаточно точные теоретические значения модели однофакторной регрессии и соответственно ее графическое изображение (термин "регрессия" - движение назад, возвращение в прежнее состояние, - был введен Фрэнсисом Галтоном в конце XIX века при анализе зависимости между ростом родителей и ростом детей; в любом случае средний рост детей и у низких, и у высоких родителей стремится (возвращается) к среднему росту людей в данном регионе). 3) Статистические индексы. Статистические индексы могут

			быть использованы в качестве меры изменения количества независимо от изменения качественного признака (цены, себестоимости, производительности труда и т.п.), а также для характеристики качественного признака независимо от изменения количества (объема продукции в натуральном выражении, численности работников и т.п.). 4) Вариационный и дисперсионный анализ; Дисперсия признака – это средний квадрат отклонений вариантов от их средней величины. В эконометрических расчетах, как правило, используют общую, межгрупповую и внутригрупповую дисперсии. При этом общая дисперсия характеризует вариацию признака в статистической совокупности в результате влияния всех факторов. Межгрупповая дисперсия показывает размер отклонения групповых средних от общей средней, то есть характеризует влияние фактора, положенного в основание группировки. Внутригрупповая (остаточная) дисперсия характеризует вариацию признака в середине каждой группы статистической группировки. В эконометрических расчетах используется среднее квадратическое отклонение – обобщающая характеристика размеров вариации признака в совокупности. Оно равно корню квадратному из дисперсии. Для осуществления сравнений колеблемости одного и того же признака в нескольких совокупностях используется относительный показатель вариации — коэффициент вариации.
3.	Теоретический	Этапы эконометрического исследования	I этап (постановочный). Формируется <i>цель</i> исследования, определяется <i>набор</i> участвующих

			в модели <i>экономических</i> переменных. II этап (априорный). Проводится <i>анализ сущности</i> изучаемого объекта, формирование и формализация априорной (известной до начала моделирования) информации. III этап (информационный). Осуществляется <i>сбор</i> необходимой статистической информации — наблюдаемых значений экономических переменных. Здесь могут быть наблюдения, полученные как с участием исследователя, так и без его участия (в условиях <i>активного</i> или <i>пассивного эксперимента</i>). IV этап (спецификация). В математической форме выражаются обнаруженные связи и соотношения, устанавливается состав экзогенных (внешних) и эндогенных (внутренних) переменных, формируются исходные предпосылки и ограничения модели. От того, насколько точно выполнена задача спецификации, зависит успех эконометрического моделирования. Осуществляется непосредственно <i>моделирование</i>, т.е. выбор общего <i>вида</i> модели, выявление входящих в нее связей. V этап (параметризация). Оцениваются параметры (коэффициенты) выбранной зависимости. Эта оценка осуществляется на основе имеющихся статистических данных. VI этап (верификация модели). Проводится <i>проверка истинности, адекватности модели</i>. Выясняется, насколько удачно решены проблемы спецификации, идентификации модели, какова точность расчетов по данной модели, в конечном счете, насколько соответствует
--	--	--	--

			построенная модель моделируемому реальному экономическому объекту или процессу.
4.	Теоретический	Понятие факторных и результативных признаков	Признаки <i>по их роли в изучаемой взаимосвязи</i> делятся на два класса: факторные и результативные. Факторными признаками (факторами) называются признаки, обуславливающие изменения других, связанных с ними признаков. Факторные признаки называются также независимыми, объясняющими или входными переменными. Результативными называются признаки, изменяющиеся под действием факторных признаков. Результативные признаки называются также зависимыми, объясняемыми или выходными переменными.
5.	Теоретический	Понятие прямых и обратных связей	<i>По направлению изменения связи</i> подразделяются на прямые (когда изменение результативного и факторного признаков происходит в одном направлении) и обратные (когда изменение результативного и факторного признаков происходит в противоположных направлениях).
6.	Теоретический	Понятие функциональных и стохастических связей	Функциональной называют такую связь, при которой определенному значению факторного признака соответствует одно и только одно значение результативного признака. Функциональная связь проявляется во всех случаях наблюдения и для каждой конкретной единицы исследуемой совокупности. Такие связи изучаются в основном в естественных науках. В эконометрике в основном изучаются причинные зависимости, которые проявляется не в каждом отдельном случае, а в общем, среднем при большом числе наблюдений. То есть одним и тем же значениям факторных признаков, как правило,

			соответствуют различные значения результативного признака. Но, тем не менее, рассматривая всю совокупность наблюдений можно отметить наличие определенной зависимости между значениями признаков. Такие причинные зависимости называются стохастическими. Частным случаем стохастической связи является корреляционная связь, при которой изменение среднего значения результативного признака обусловлено изменением факторных признаков.
7.	Теоретический	Понятие корреляционной связи	Исследователя нередко интересует, как связаны между собой две или большее количество переменных в одной или нескольких изучаемых выборках. Например, могут ли учащиеся с высоким уровнем тревожности демонстрировать стабильные академические достижения, или связана ли продолжительность работы учителя в школе с размером его заработной платы, или с чем больше связан уровень умственного развития учащихся – с их успеваемостью по математике или по литературе и т.п. Такого рода зависимость между переменными величинами называется корреляционной, или корреляцией. Корреляционная связь – это согласованное изменение двух признаков, отражающее тот факт, что изменчивость одного признака находится в соответствии с изменчивостью другого. Задача корреляционного анализа сводится к установлению направления (положительное или отрицательное) и формы (линейная, нелинейная) связи между варьирующими

			признаками, измерению ее тесноты, и, наконец, к проверке уровня значимости полученных коэффициентов корреляции.
8.	Теоретический	Цель и задача регрессионно-корреляционного анализа	Сложность экономических процессов и явлений состоит в том, что любой результат (показатель, зависимая переменная) зависит от причин (факторов, независимых переменных). Для экономических систем характерно, что число причин или условий, практически может быть неограниченно большим. Для изучения причинно-следственных связей используется аппарат <i>Корреляционно-регрессионного анализа</i>. Корреляционно-регрессионный анализ (КРА) используется для следующих целей: - разработка нормативов затрат труда, ресурсов на выполнение производственных заданий, численности работников и т.д.; - анализ функционирования системы и выявление резервов: позволяет установить набор факторов, оказывающих существенное влияние на показатель, измерить силу влияния факторов на показатель; - прогнозирование работы системы: расчет значений моделируемого показателя на перспективу. Задачи КРА: 1) обнаружить зависимость в фактическом материале и установить форму связи; 2) измерить силу, или тесноту связи, т. е. степень ее приближения к функциональной; 3) получить оценки неизвестных параметров уравнения регрессии и проверить гипотезу относительно этих коэффициентов; 4) проверить адекватность модели; 5) провести интерпретацию полученных результатов.
9.	Теоретический	Парная регрессия (понятие, условия применения)	<i>Регрессией</i> принято называть зависимость среднего значения

			какой-либо величины (у) от некоторой другой величины или от нескольких величин (x_i). В зависимости от количества факторов, включенных в уравнение регрессии, принято различать простую (парную) и множественную регрессии. Простая (парная) регрессия представляет собой модель, где среднее значение зависимой (объясняемой, результативный признак) переменной у рассматривается как функция одной независимой (объясняющей, факторный признак) переменной x. В неявном виде парная регрессия – это модель вида: $\hat{y} = f(x)$ В явном виде: $\hat{y} = a + bx,$ где а и b– оценки коэффициентов регрессии. По форме зависимости различают: 1) линейную регрессию, которая выражается уравнением прямой $\bar{y} = a + bx$ 2) нелинейную регрессию, предполагающую существование нелинейных соотношений между факторами, выражающихся соответствующей нелинейной функцией. Нелинейная регрессия выражается уравнением $\bar{y} = a + bx + cx^2$ (уравнение параболы) или уравнением $\bar{y} = a + \frac{b}{x}$ гиперболы. Основное применение – прогнозирование по уравнению регрессии. Ограничением при прогнозировании служат условия стабильности других факторов и условий процесса. Если резко измениться в нем среда протекающего процесса, то данное уравнение регрессии не будет иметь места.
10.	Теоретический	Значение параметров	Параметр b (в уравнение

		уравнения парной регрессии	параболы - с, в уравнение параболы третьего порядка - d) – коэффициент регрессии, показывающий, насколько изменяется в среднем значение результативного признака при изменении факторного на единицу его собственного измерения. Если $b \geq 0$, то наблюдается положительная связь между переменными; иначе - связь отрицательная. Параметр а не имеет экономического содержания.
11.	Теоретический	Методы выбора вида аналитической зависимости	В парной регрессии выбор вида математической функции может быть осуществлен тремя методами: 1) графическим; 2) аналитическим, т.е. исходя из теории изучаемой взаимосвязи; 3) экспериментальным. Графический метод достаточно нагляден, особенно для монотонных (не имеющих максимумы и минимумы) зависимостей. Он основан на построении поля корреляции. Значительный интерес представляет аналитический метод выбора типа уравнения регрессии. Он основан на изучении материальной природы связи исследуемых признаков. При обработке информации на компьютере выбор вида уравнения регрессии обычно проводится экспериментальным методом, т.е. путем сравнения величины остаточной дисперсии $D_{ост}$, рассчитанной при разных моделях.
12.	Теоретический	Оценка качества уравнения регрессии (показатели)	После того как найдено уравнение регрессии, проводится оценка значимости как уравнения в целом, так и отдельных его параметров. Проверить значимость уравнения регрессии – значит установить, соответствует ли математическая модель, выражающая зависимость между переменными,

			экспериментальным данным и достаточно ли включенных в уравнение объясняющих переменных (одной или нескольких) для описания зависимой переменной. Чтобы иметь общее суждение о качестве модели из относительных отклонений по каждому наблюдению, определяют среднюю ошибку аппроксимации: $\bar{A} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n A_i = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \left \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} \right $ (2.12) где A_i - индивидуальная ошибка аппроксимации. $\bar{A}$ Если $\bar{A} < 4\%$ - модель отличного качества; если $4\% < \bar{A} < 8\%$ - модель хорошего качества; если $8\% < \bar{A} < 15\%$ - удовлетворительная модель; если $\bar{A} > 15\%$ - необходимо строить другую модель. Оценка значимости уравнения регрессии в целом производится на основе F - критерия Фишера, которому предшествует дисперсионный анализ. В математической статистике дисперсионный анализ рассматривается как самостоятельный инструмент статистического анализа. В эконометрике он применяется как вспомогательное средство для изучения качества регрессионной модели. Оценивание качества модели по F-критерию Фишера состоит в проверке гипотезы H_0 о статистической незначимости уравнения регрессии. Для этого наблюдаемое значение F-критерия Фишера сравнивается с
--	--	--	---

			критическим (табличным) значением $F_{кр}(\alpha; k_1; k_2)$ при уровне значимости $\alpha = 1 - P$ и степенях свободы $k_1 = m$ и $k_2 = n - m - 1$. Уровень значимости α – вероятность отвергнуть гипотезу при условии что она верна. Обычно принимается равной 0,05 или 0,01. $F_{факт}$ определяется из соотношения значений факторной и остаточной дисперсий, рассчитанных на одну степень свободы $F_{факт} = \frac{\sum \frac{(\hat{y} - \bar{y})^2}{m}}{\sum \frac{(y - \hat{y})^2}{n - m - 1}} = \frac{r}{1 - r}$ где n – число единиц совокупности; m – число параметров при переменных. Для линейной регрессии $m = 1$. По таблице F-критерия Фишера находим $F_{крит}$ при заданном уровне α и $k_1 = m$ и $k_2 = n - m - 1$. Производится сравнение $F_{факт}$ и $F_{крит}$. Если $F_{факт} > F_{крит}$, то гипотеза H_0 о статистической незначимости уравнения регрессии и показателя тесноты связи отклоняется и признается их статистическая значимость. Иначе уравнение регрессии и показатель тесноты связи признаются незначимыми и непригодными.
13.	Теоретический	Коэффициент детерминации (понятие, пределы показателя)	При линейной парной регрессии в качестве показателя тесноты связи выступает линейный коэффициент парной корреляции r_{xy} $r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2] \cdot [n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$ Парный коэффициент корреляции

			изменяется в пределах от минус 1 до +1. Абсолютное значение, равное единице, свидетельствует о том, что связь функциональная: минус 1 - обратная (отрицательная), +1 - прямая (положительная). Нулевое значение коэффициента указывает на отсутствие линейной связи между признаками.
14.	Теоретический	Индекс корреляции (условие использования, пределы показателя, оценка силы связи)	Мерой тесноты нелинейной корреляционной связи является индекс корреляции, определяемый из соотношения $R = \sqrt{1 - \frac{\sum (y - \hat{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2}},$ где $\hat{y}$ – расчетные значения зависимой переменной по нелинейной регрессии. Величина индекса корреляции находится в пределах от нуля до единицы, и чем ближе его значение к 1, тем теснее рассматриваемая связь. Известно, что линейный коэффициент корреляции и индекс корреляции в случае линейной зависимости совпадают.
15.	Теоретический	t-критерий Стьюдента, алгоритм оценки статистической значимости с помощью t-критерия Стьюдента, табличное значение t-критерия Стьюдента	<i>t-критерий Стьюдента</i> – общее название для класса методов статистической проверки гипотез (статистических критериев), основанных на распределении Стьюдента. Наиболее частые случаи применения t-критерия связаны с проверкой равенства средних значений в двух выборках. История разработки t-критерия Данный критерий был разработан Уильямом Госсетом для оценки качества пива в компании Гиннесс. В связи с обязательствами перед компанией по неразглашению коммерческой тайны, статья Госсета вышла в 1908 году в журнале «Биометрика» под псевдонимом «Student» (Студент). t-критерий Стьюдента

			используется для определения статистической значимости различий средних величин. Может применяться как в случаях сравнения независимых выборок (например, группы больных сахарным диабетом и группы здоровых), так и при сравнении связанных совокупностей (например, средняя частота пульса у одних и тех же пациентов до и после приема антиаритмического препарата). Для применения t-критерия Стьюдента необходимо, чтобы исходные данные имели нормальное распределение. В случае применения двухвыборочного критерия для независимых выборок также необходимо соблюдение условия равенства (гомоскедастичности) дисперсий. при несоблюдении этих условий при сравнении выборочных средних должны использоваться аналогичные методы непараметрической статистики, среди которых наиболее известными являются <u>U-критерий Манна — Уитни</u> (в качестве двухвыборочного критерия для независимых выборок), а также критерий знаков и критерий Вилкоксона (используются в случаях зависимых выборок). Для сравнения средних величин t-критерий Стьюдента рассчитывается по следующей формуле: $t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$ где M₁ - средняя арифметическая первой сравниваемой совокупности (группы), M₂ - средняя арифметическая второй сравниваемой совокупности (группы), m₁ - средняя ошибка первой средней арифметической, m₂ - средняя ошибка второй средней
--	--	--	--

			арифметической. Интерпретация значения t-критерия Стьюдента Полученное значение t-критерия Стьюдента необходимо правильно интерпретировать. Для этого нам необходимо знать количество исследуемых в каждой группе (n_1 и n_2). Находим число степеней свободы f по следующей формуле: $f = (n_1 + n_2) - 2$ После этого определяем критическое значение t-критерия Стьюдента для требуемого уровня значимости (например, $p=0,05$) и при данном числе степеней свободы f по таблице (см. ниже). Сравниваем критическое и рассчитанное значения критерия: • Если рассчитанное значение t-критерия Стьюдента <i>равно</i> или <i>больше</i> критического, найденного по таблице, делаем вывод о статистической значимости различий между сравниваемыми величинами. • Если значение рассчитанного t-критерия Стьюдента <i>меньше</i> табличного, значит различия сравниваемых величин статистически не значимы.
16.	Теоретический	Понятие и значение коэффициента эластичности	В эконометрике есть понятие среднего коэффициента эластичности $\bar{\varepsilon}$ – который показывает на сколько процентов в среднем изменится показатель y от своего среднего значения при изменении фактора x на 1 % от своей средней величины. $\bar{\varepsilon} = f'(x) \cdot \frac{\bar{x}}{y}$ Он показывает, на сколько процентов в среднем изменяется результивный признак y при изменении факторного признака x на 1%. Он не учитывает степень колеблемости факторов. Если коэффициент эластичности

			больше 1, то при изменении x на 1%, y изменится более чем на 1%. Другими словами - x существенно влияет на y. Прогноз результативного признака может быть точечным и интервальным. Точечный коэффициент эластичности характеризует, на сколько процентов изменится результативная переменная y относительно своего значения в точке x_1, если факторная переменная изменится на 1 % относительно заданного уровня x_1. Общая формула для расчёта коэффициента эластичности для заданного значения x_1 факторной переменной x: $\varepsilon = f'_x \cdot \frac{x_1}{y}$ <i>Точечный прогноз</i> заключается в получении прогнозного значения y_p, которое определяется путем подстановки в уравнение регрессии соответствующего (прогнозного) значения x_p. <i>Интервальный прогноз</i> заключается в построении доверительного интервала прогноза, т. е. нижней и верхней границ y_{pmin}, y_{pmax} интервала, содержащего точную величину для прогнозного значения y_p ($y_{pmin} < y_p < y_{pmax}$) с заданной вероятностью.
17.	Теоретический	Множественная регрессия (понятие, условия применения)	Множественной регрессией называют уравнение связи с несколькими независимыми переменными: $\hat{y} = f(x_1, x_2, \dots, x_p)$ Переменная y называется зависимой, объясняемой или результативным признаком. $x_1, x_2, \dots, x_p$ – независимые, объясняющие переменные или факторные признаки (факторы). Соответствующая регрессионная модель имеет вид: $y = f(x_1, x_2, \dots, x_p) + \varepsilon,$

			где ε - ошибка модели, являющаяся случайной величиной. Множественная регрессия применяется в ситуациях, когда из множества факторов, влияющих на результативный признак, нельзя выделить один доминирующий фактор и необходимо учитывать влияние нескольких факторов. Например, объем выпуска продукции определяется величиной основных и оборотных средств, численностью персонала, уровнем менеджмента и т. д., уровень спроса зависит не только от цены, но и от имеющихся у населения денежных средств. Основная цель множественной регрессии – построить модель с несколькими факторами и определить при этом влияние каждого фактора в отдельности, а также их совместное воздействие на изучаемый показатель.
18.	Теоретический	Требования к факторам, включаемых в модель множественной регрессии	1. Они должны быть количественно измеримы. Если необходимо включить в модель качественный фактор, не имеющий количественного измерения, то ему нужно придать количественную определенность. 2. Факторы не должны быть взаимно коррелированы и тем более находиться в точной функциональной связи. Если между факторами существует высокая корреляция, то нельзя определить их изолированное влияние на результативный показатель и параметры уравнения регрессии оказываются неинтерпретируемыми. 3. Включаемые во множественную регрессию факторы должны объяснить вариацию независимой переменной. Если строится модель с набором p факторов, то для нее рассчитывается

			показатель детерминации R_2, который фиксирует долю объясненной вариации результативного признака за счет рассматриваемых в регрессии p факторов. Влияние других, не учтенных в модели факторов, оценивается как $1 - R_2$ с соответствующей остаточной дисперсией S_2. Отбор факторов обычно осуществляется в две стадии: - отбираются факторы, исходя из сущности проблемы - на основе матрицы показателей корреляции определяют t-статистики для параметров регрессии.
19.	Теоретический	Понятие мультиколлинеарности	Мультиколлинеарность (multicollinearity) – это термин математической статистики, используемый для обозначения тесной корреляционной взаимосвязи между отбираемыми для анализа факторов, совместно воздействующими на общий результат. Эта связь затрудняет оценивание параметров регрессии, в частности, при анализе эконометрических моделей. Таким образом, термин «коллинеарность» описывает линейную связь между двумя независимыми переменными, тогда как мультиколлинеарность – между многими. Последний термин введен Нобелевским лауреатом Рагнаром Фришем Методы борьбы с мультиколлинеарностью: • Устранение нескольких переменных или хотя бы одной • Преобразование переменных линейно • Устранение трендовой составляющей • Анализ более ранних исследований Важно отметить, что это нормально, если модель содержит мультиколлинеарность, но нужно

			стараться ее устранить, так как может привести к искаженным результатам. В случае нестрогой мультиколлинеарности выводы будут получены правильные, но будет затруднена работа с моделью. Нестрогая мультиколлинеарность – это когда существует линейная корреляционная сильная зависимость между независимыми (зависимыми) переменными. Строгая мультиколлинеарность подразумевает линейную функциональную зависимость.
20.	Теоретический	Виды формы уравнения множественной регрессии	Для построения уравнения множественной регрессии чаще используются следующие функции: 1) линейная $\hat{y} = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_p \cdot x_p$ 2) степенная $\hat{y} = a \cdot x_1^{b_1} \cdot x_2^{b_2} \dots \cdot x_p^{b_p}$ 3) гипербола $\hat{y} = a + \frac{b_1}{x_1} + \frac{b_2}{x_2} + \dots + \frac{b_p}{x_p}$ 4) парабола $\hat{y} = a + b_1 \cdot x_1^2 + b_2 \cdot x_2^2 + \dots + b_p \cdot x_p^2$ где p – число факторов, включенных в модель.
21.	Теоретический	Значение параметров уравнения множественной регрессии	Параметры b_i – коэффициенты множественной регрессии, показывающие насколько изменяется в среднем значение результативного признака при изменении i-го факторного на единицу его собственного измерения при сохранении средних значений прочих факторов. Если $b_i \geq 0$, то наблюдается положительная связь между i-ым фактором и результатом; иначе – связь отрицательная. Параметр a не имеет экономического содержания.
22.	Теоретический	Оценка качества уравнения множественной регрессии (показатели)	Для оценки тесноты совместного влияния факторов на результат используется индекс множественной корреляции: $R_{yx_1x_2\dots x_p} =$

			$\sqrt{1 - \frac{\sum (y - y_{x_1, x_2, \dots, x_p})^2}{\sum (y - \bar{y})^2}}$ Индекс множественной регрессии может принимать значения в пределах от 0 до +1. Чем ближе к единице, тем теснее связь. В случае множественной регрессии оценка его качества включает в себя: - оценку значимости уравнения регрессии в целом; - оценку значимости параметров уравнения регрессии. Качество модели множественной регрессии в целом оценивается с помощью показателя детерминации, определяемого как квадрат индекса множественной корреляции R^2. Значение показателя детерминации зависит от числа факторов, включенных в уравнение регрессии. Чем больше число факторов m, тем больше значение показателя детерминации R^2 приближается к единице. Поэтому на практике, чтобы исключить возможное завышение тесноты связи при оценке качества уравнения регрессии, используют скорректированный показатель детерминации: $\tilde{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n - 1}{n - m - 1}$ Низкое значение показателя детерминации означает, что в регрессионную модель не включены существенные факторы - с одной стороны, а с другой стороны - рассматриваемая форма связи не отражает реальные соотношения между переменными, включенными в модель. В этом случае требуются дальнейшие исследования по улучшению качества модели и увеличению ее практической важности.
--	--	--	---

			Значимость уравнения множественной регрессии в целом, также как и в парной регрессии, оценивается с помощью F-критерия Фишера: $F_{\text{факт}} = \frac{R_{yx_1, x_2 \dots x_p}^2}{1 - R_{yx_1, x_2 \dots x_p}^2} \cdot \frac{(n - m - 1)}{m}$ По таблице F-критерия Фишера находим $F_{\text{крит}}$ (при заданном уровне $\alpha = 0,05$ и $k_1 = m$, $k_2 = n - m - 1$). Производится сравнение $F_{\text{факт}}$ и $F_{\text{крит}}$. Если $F_{\text{факт}} > F_{\text{крит}}$, то гипотеза H_0 о статистической незначимости уравнения множественной регрессии и показателя тесноты связи отклоняется и признается их статистическая значимость. Иначе, уравнение регрессии и показатель тесноты связи признаются незначимыми и непригодными для описания связи.
23.	Теоретический	Частные уравнения регрессии (сущность, процедура построения)	На основе линейного уравнения множественной регрессии $y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_p \cdot x_p$ могут быть найдены частные уравнения регрессии: $y_{x_1 \cdot x_2, x_3 \dots x_p} = f(x_1);$ $y_{x_2 \cdot x_1, x_3 \dots x_p} = f(x_2)$ $\dots$ $y_{x_p \cdot x_1, x_2 \dots x_{p-1}} = f(x_p)$ т.е. уравнения регрессии, которые связывают результативный признак с соответствующими факторами x_i при закреплении других учитываемых во множественной регрессии факторов на среднем уровне. Через точку указываются факторы, влияние которых устраняется.
24.	Теоретический	Частная корреляция	Частная корреляция.

		(сущность, применение, интерпретация значений)	Представляет интерес выявить, как тесно связан y с x_1 при постоянстве величине x_2; или y с x_2 при исключении влияния x_1. Для этого следу вычислить коэффициент частной корреляции ($r_{yx_1x_2}$) по формуле $r_{yx_1x_2} = \frac{r_{yx_1} - r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{\sqrt{1 - r_{x_1x_2}^2}}$ где r_{yx_1} – коэффициент корреляции между первым фактором (x_1) и изучаемым явлением (y), r_{yx_2} – коэффициент корреляции между вторым фактором (x_2) и изучаемым явлением (y), $r_{x_1x_2}$ – коэффициент корреляции между факторами x_1 и x_2. Таким образом, частная корреляция – зависимость между результативным и одним факторным признаками при фиксированном значении других факторных признаков.
25.	Теоретический	Фиктивные переменные	В регрессионных моделях наряду с количественными переменными часто используются качественные переменные, такие как профессия, пол, образование, климатические условия и т.п. Чтобы ввести такие переменные в регрессионную модель, им должны быть присвоены те или иные <i>цифровые метки</i>, т.е. качественные переменные должны быть преобразованы в количественные. Такого рода переменные в эконометрике называются фиктивными (структурными, или искусственными) переменными, а также индикатором. Фиктивные переменные отражают два противоположных состояния качественного фактора: фактор действует – фактор не действует. (Например, сезон летний – сезон

			зимний, пол мужской – женский, есть высшее образование – нет высшего образования).
26.	Теоретический	Процедура включения в модель фиктивных переменных	1. Регрессионные модели, содержащие лишь качественные объясняющие переменные, называются ANOVA – моделями (моделями дисперсионного анализа). Например, зависимость начальной заработной платы от образования может быть записана так: $y = a + gz + e$, где $z=0$, если претендент на рабочее место не имеет высшего образования, $z=1$, если имеет. Тогда при отсутствии высшего образования начальная заработная плата равна: $\hat{y} = a + g \cdot 0 = a$, а при его наличии: $\hat{y} = a + g \cdot 1 = a + g$. При этом параметр a определяет среднюю начальную заработную плату при отсутствии высшего образования. Коэффициент g показывает, на какую величину отличаются средние начальные заработные платы при наличии и при отсутствии высшего образования у претендента. Проверяя статистическую значимость коэффициента g с помощью t – статистики (или значение R^2 с помощью F- статистики), можно определить, влияет или нет наличие высшего образования на начальную заработную плату. ANOVA – модели представляют собой кусочно–постоянные функции. Такие модели в экономике встречаются редко. 2. Гораздо чаще встречаются модели, содержащие как количественные, так и качественные переменные. Такие модели называются ANCOVA – моделями (моделями ковариационного анализа). Рассмотрим ANCOVA – модель при наличии у фиктивной переменной двух альтернатив.

			Простейшая модель с одной количественной и одной качественной переменными имеет вид: $y = a + bx + gz + e,$ где y – заработная плата сотрудника фирмы, x – стаж работы, z – пол сотрудника, $z = \begin{cases} 0, & \text{если сотрудник - женщина} \\ 1, & \text{если сотрудник - мужчина} \end{cases}$ Тогда для женщин ожидаемое значение заработной платы при x годах трудового стажа будет: $\hat{y} = a + bx$, а для мужчин – $\hat{y} = a + bx + g = (a + g) + bx$.
27.	Теоретический	Понятие временного ряда, цель исследования временного ряда	Временной ряд (ряд динамики) – это совокупность значений какого-либо показателя за несколько последовательных моментов или периодов времени. Конечной целью анализа временных рядов является достижение понимания механизмов, которые обуславливают появление этих рядов. Всякий ряд динамики включает два обязательных элемента: время и конкретное значение показателя – уровень ряда. В качестве показателя времени в рядах динамики могут указываться либо определенные моменты времени (даты), либо отдельные периоды (сутки, месяцы, кварталы, полугодия, годы и т.д.). Под длиной временного ряда понимают количество входящих в него уровней n. Общепринятое обозначение временного ряда Y_t или y_t, где $t = \overline{1, n}$.
28.	Теоретический	Классификация временных рядов	Временные ряды классифицируются по следующим признакам. 1) в зависимости от характера временного параметра ряды делятся на моментные и интервальные. В интервальном ряду уровни ряда

			выражают величину явления за определенные интервалы времени, (например, за сутки, месяц, год и т.д.) Например, ряды показателей объема продукции по месяцам года, количества отработанных человеко-дней по отдельным периодам, объем продаж долларов на бирже и т. д. В таблице 1 приведен пример интервального ряда динамики, характеризующего финансовые результаты деятельности организаций. Моментные ряды динамики отображают состояние изучаемого явления на определенные даты (моменты) времени. Примерами моментных рядов могут быть последовательности показателей численности населения на начало года, величины запаса какого-либо материала на начало периода, котировок акций на определенную дату и т. д. В таблице 2 приведен пример моментного ряда, характеризующего объем кредитов, предоставленных банками предприятиям. 2) по форме представления уровней различают ряды абсолютных, относительных и средних величин; в таблице 1 рядом динамики абсолютных величин является ряд динамики, характеризующий финансовые результаты деятельности организаций. 3) по расстоянию между датами или интервалам времени ряды динамики подразделяются на ряды динамики с равноотстоящими уровнями и неравно отстоящими уровнями. Ряды динамики с равноотстоящими уровнями имеют место, когда даты регистрации или окончания периодов следуют друг за другом с равными интервалами.
--	--	--	--

29.	Теоретический	Три фактора, под воздействием которых формируются каждые уровни временного ряда	Каждый уровень временного ряда формируется под воздействием большого числа факторов, которые условно можно подразделить на три группы: 1) факторы, формирующие тенденцию ряда; 2) факторы, формирующие циклические колебания ряда; случайные факторы
30.	Теоретический	Компоненты временного ряда	Каждый уровень временного ряда формируется под воздействием большого числа факторов, которые условно можно подразделить на три группы: 1) факторы, формирующие тенденцию ряда; 2) факторы, формирующие циклические колебания ряда; 3) случайные факторы. 1) Общая тенденция ряда (тренд) - (T) Большинство временных рядов экономических показателей имеют <i>тенденцию, характеризующую совокупное долговременное воздействие множества факторов на динамику изучаемого показателя.</i> Все эти факторы, взятые в отдельности, могут оказывать разнонаправленное воздействие на исследуемый показатель. Однако в совокупности они формируют его возрастающую или убывающую тенденцию. 2) Циклические колебания ряда - (S). Также изучаемый показатель может быть подвержен циклическим колебаниям. Эти колебания могут носить сезонный характер, поскольку экономическая деятельность ряда отраслей экономики зависит от времени года (например, цены на сельскохозяйственную продукцию в летний период выше, чем в зимний; уровень безработицы в курортных городах в зимний период выше по сравнению с

			летним). При наличии больших массивов данных за длительные промежутки времени можно выявить циклические колебания, связанные с общей динамикой конъюнктуры рынка. 3) Случайная компонента – (E). Некоторые временные ряды не содержат тенденции и циклической компоненты, а каждый следующий их уровень образуется как сумма среднего уровня ряда и некоторой (положительной или отрицательной) случайной компоненты.
31.		Определение аддитивной, мультипликативной моделей	В большинстве случаев фактический уровень временного ряда можно представить как сумму или произведение трендовой, циклической и случайной компонент. Модель, в которой временной ряд представлен как сумма перечисленных компонент, называется аддитивной моделью временного ряда, т.е. $Y = T + S + E$ Модель, в которой временной ряд представлен как произведение перечисленных компонент, называется мультипликативной моделью временного ряда, т.е. $Y = T \times S \times E$

Критерии оценивания

Полнота раскрытия материала; логичность изложения материала; умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; использование научной терминологии; демонстрация усвоенного ранее материала; знание источников информации; самостоятельность в изложении материала.

Ответы на вопросы должны быть развернутыми, полными. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается до 15 баллов в зависимости от полноты ответа.

Балльная система оценивания:

Критерии оценивания	Количество баллов
– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов; – ответ дан самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию;	12-15
– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы; – ответ удовлетворяет в основном требованию на максимальную оценку, но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; – допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя;	8-11
– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих ответов; – неполное знание теоретического материала, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы;	4-7
– не раскрыто основное содержание учебного материала либо отказ от ответа; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, некоторые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	1-3
–ответ не получен.	0