



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



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Математические методы в оценке

(наименование дисциплины)

Оценка стоимости предприятия (бизнеса)

(наименование ДПП профессиональной переподготовки)

Квалификация выпускника специалист в оценочной деятельности

(наименование квалификации)

Форма обучения очно-заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ».

Воронеж 2024

Фонд оценочных средств по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры экономики

Протокол от «19» сентября 2024 г. № 2

Заведующий кафедрой



(подпись)

А.Э. Ахмедов

(инициалы, фамилия)

Руководитель обучения по программе



(подпись)

А.Э. Ахмедов

(инициалы, фамилия)

Разработчики:

преподаватель

(занимаемая должность)



(подпись)

Е.О. Окунева

(инициалы, фамилия)

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ДПП профессиональной переподготовки

№ п/п	Наименование этапа контроля	Содержание этапа контроля	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства
1	1 ЭТАП «Текущий контроль успеваемости»	Устный опрос, выполнение письменных домашних заданий и др.	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Устный ответ, доклад, реферат
2	2 ЭТАП «Рубежный контроль»	самостоятельная работа, тестирование и др.	ПК-4. Способен проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты.	Тесты, сообщения
3	3 ЭТАП «Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины»	Зачёт	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; ПК-4. Способен проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты	Зачёт, тесты

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

В зависимости от успеваемости слушателей в течение учебного семестра и на основании теоретического опроса выставляются:

«Зачтено» - выставляется слушателю, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их.

«Не зачтено» - выставляется слушателю, ответ которого содержит существенные пробелы в знаниях основного содержания программы дисциплины.

### 3. Типовые контрольные задания

#### Тесты по дисциплине

1. Одной из наиболее распространенных регрессионных моделей для описания экономических явлений является:

- а) линейная модель вида  $y(x)=x$ ;
- б) квадратичная модель вида  $y(x)=x^3+x$ ;
- в) линейная модель вида  $y(x)=x+b$ ;
- г) линейная модель вида  $y(x)=kx+b$ .

2. Определить наиболее тесно связанный с  $y$  фактор  $x_i$ , если  $r_{x_1y}=0,2$ ;  $r_{x_2y}=-0,9$ ;  $r_{x_3y}=0,8$ ;  $r_{x_4y}=0,1$ :

- а)  $x_1$ ;    б)  $x_2$ ;    в)  $x_3$ ;    г)  $x_4$ .

3. Одним из наиболее часто употребляемых методов для определения коэффициентов линейной регрессии является

- а) метод множителей Лагранжа;
- б) метод наименьших квадратов;
- в) метод наименьших кубов;
- г) метод Маклорена.

4. Одной из предпосылок МНК является выполнение условия:

- а) гомоскедастичности остатков;
- б) гетероскедастичности остатков;
- в) детерминированный характер остатков;
- г) отсутствие дисперсии значений зависимой переменной.

5. Согласно методу наименьших квадратов неизвестные параметры регрессионной модели выбирают таким образом, чтобы

- а) сумма квадратов отклонений эмпирических значений от рассчитанных по регрессионной модели была минимальной;
- б) сумма квадратов отклонений эмпирических значений от рассчитанных по регрессионной модели равнялась нулю;
- в) сумма квадратов отклонений эмпирических значений от рассчитанных по регрессионной модели была максимальной;

г) разность квадратов отклонений эмпирических значений от рассчитанных по регрессионной модели была минимальной.

6. Гомоскедастичность означает:

- а) дисперсия остатков зависит от  $x$ ;
- б) дисперсия остатков не зависит от  $x$ ;
- в) ряд остатков подчиняется нормальному закону распределения;
- г) все остатки равны нулю.

7. Для оценки степени тесноты линейной статистической зависимости между случайными величинами используют:

- а) дисперсию;
- б) математическое ожидание;
- в) корреляционный момент;
- г) коэффициент корреляции.

8. Для устранения гетероскедастичности используют:

- а) метод наименьших потенциалов;
- б) обобщенный МНК;
- в) МНК;
- г) другое.

9. Коэффициент корреляции  $r_{xy}$  изменяется в пределах:

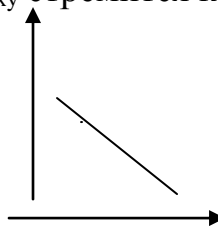
- а)  $(-1;1)$ ;
- б)  $(r_{xy} | \leq 1)$
- в)  $[0;1]$ ;
- г)  $[0;2]$

10. Временной ряд это модель, построенная на:

- а) любых данных;
- б) данных, характеризующих состояние нескольких объектов в один и тот же момент времени;
- в) данных, характеризующих один и тот же объект в хронологически последовательные моменты времени.

11. Для корреляционной зависимости, изображенной на рис., коэффициент корреляции  $r_{xy}$  стремится к

- а) 0;
- б) 1;
- в) -1;
- г) 0,5.



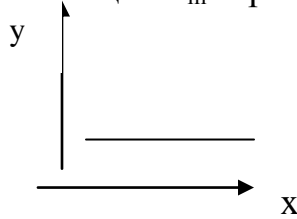
12. Проверку случайностей уровней временного ряда проводят по:

- а) критерию Дарбина-Котсона;
- б) средней относительной ошибке;

- в) средней дисперсии;
- г) критерию пиков (числу поворотных точек).

13. Для корреляционной зависимости изображенной на рис., коэффициент корреляции  $r_{\text{чн}}$  стремится к:

- а) 0;
- б) 1;
- в) -1;
- г) 0,5.



14. Проверку независимости уровней  $v$  ряда (отсутствие автокорреляций) осуществляют с помощью:

- а) числа поворотных точек;
- б) R/S критерию;
- в) абсолютной дисперсии;
- г) критерию Дарбина-Уотсона.

15. Определить наиболее тесно связанный с  $y$  фактор  $x_i$ , если  $r_{x_1y}=0,2$ ;  $r_{x_2y}=0,9$ ;  $r_{x_3y}=-0,5$ ;  $r_{x_4y}=0,1$ :

- а)  $x_1$ ;   б)  $x_2$ ;   в)  $x_3$ ;   г)  $x_4$ .

16. Выполнение свойства нормальности распределения ряда остатков проверяют по:

- а) числу поворотных точек;
- б) R/S критерию;
- в) критерию Дарбина-Уотсона;
- г) первому коэффициенту автокорреляции.

17. Одной из наиболее распространенных регрессионных моделей для описания экономических явлений является:

- а) линейная модель вида  $y(x)=x$ ;
- б) квадратичная модель вида  $y(x)=x^3+x$ ;
- в) линейная модель вида  $y(x)=x+b$ ;
- г) линейная модель вида  $y(x)=kx+b$ .

18. Определить наиболее тесно связанный с  $y$  фактор  $x_i$ , если  $r_{x_1y}=0,2$ ;  $r_{x_2y}=-0,9$ ;  $r_{x_3y}=0,8$ ;  $r_{x_4y}=0,1$ :

- а)  $x_1$ ;   б)  $x_2$ ;   в)  $x_3$ ;   г)  $x_4$ .

19. Одним из наиболее часто употребляемых методов для определения коэффициентов линейной регрессии является

- а) метод множителей Лагранжа;
- б) метод наименьших квадратов;

- в) метод наименьших кубов;
- г) метод Маклорена.

20. Одной из предпосылок МНК является выполнение условия:

- а) гомоскедастичности остатков;
- б) гетероскедастичности остатков;
- в) детерминированный характер остатков;
- г) отсутствие дисперсии значений зависимой переменной.

21. Согласно методу наименьших квадратов неизвестные параметры регрессионной модели выбирают таким образом, чтобы

- а) сумма квадратов отклонений эмпирических значений от рассчитанных по регрессионной модели была минимальной;
- б) сумма квадратов отклонений эмпирических значений от рассчитанных по регрессионной модели равнялась нулю;
- в) сумма квадратов отклонений эмпирических значений от рассчитанных по регрессионной модели была максимальной;
- г) разность квадратов отклонений эмпирических значений от рассчитанных по регрессионной модели была минимальной.

22. Гомоскедастичность означает:

- а) дисперсия остатков зависит от  $x$ ;
- б) дисперсия остатков не зависит от  $x$ ;
- в) ряд остатков подчиняется нормальному закону распределения;
- г) все остатки равны нулю.

23. Для оценки степени тесноты линейной статистической зависимости между случайными величинами используют:

- а) дисперсию;
- б) математическое ожидание;
- в) корреляционный момент;
- г) коэффициент корреляции.

24. Для устранения гетероскедастичности используют:

- а) метод наименьших потенциалов;
- б) обобщенный МНК;
- в) МНК;
- г) другое.

25. Коэффициент корреляции  $r_{xy}$  изменяется в пределах:

- а)  $(-1;1)$ ;
- б)  $(r_{xy} \mid \leq 1)$ ;
- в)  $[0;1]$ ;
- г)  $[0;2]$

## Список вопросов к зачету

1. Определение эконометрики.
2. Типы данных.
3. Классы моделей.
4. Основные этапы эконометрического моделирования.
5. Типы зависимостей.
6. Парная корреляция. Метод наименьших квадратов
7. Выбор вида зависимости
8. Анализ аддитивной модели.
9. Анализ мультипликативной модели.
10. Временные ряды. Моделирование сезонной компоненты.
11. Временные ряды. Моделирование тренда
12. Временные ряды. Моделирование случайной компоненты.
13. Методы линеаризации.
14. Коэффициенты эластичности.
15. Проверка модели на адекватность (критерий Фишера).
16. Ковариация и корреляция. Коэффициент детерминации.
17. Множественное регрессионное уравнение.
18. Структурная и приведенная формы эконометрических уравнений.
19. МНК для линейной двухфакторной модели.
20. Модель Кобба-Дугласа.
21. Идентифицируемость.
22. Неидентифицируемость.
23. Сверхидентифицируемость.
24. Выравнивание временного ряда.
25. Системы эконометрических уравнений.
26. Мультипликативная модель.
27. Аддитивная модель.

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

При написании реферата необходимо следовать следующим правилам:

- Раскрытие темы реферата предполагает наличие нескольких источников (как минимум 4-5 публикаций, монографий, справочных изданий, учебных пособий) в качестве источника информации.
- Подготовка к написанию реферата предполагает внимательное изучение каждого из источников информации и отбор информации непосредственно касающейся избранной темы. На этом этапе работы важно выделить существенную информацию, найти смысловые абзацы и ключевые слова, определить связи между ними.
- Содержание реферата ограничивается 2-3 параграфами (§§).



- Сведение отобранной информации непосредственно в текст реферата, должно быть выстроено в соответствии с определенной логикой. Реферат состоит из трех частей: введения, основной части, заключения;

- **Во введении** логичным будет обосновать выбор темы реферата, актуальность (почему выбрана данная тема, каким образом она связана с современностью?); цель (должна соответствовать теме реферата); задачи (способы достижения заданной цели), отображаются в названии параграфов работы; историография (обозначить использованные источники с краткой аннотаций – какой именно источник (монография, публикация и т.п.), основное содержание в целом (1 абз.), что конкретно содержит источник по данной теме (2-3 предложения).

- **В основной части** дается характеристика и анализ темы реферата в целом, и далее – сжатое изложение выбранной информации в соответствии с поставленными задачами. В конце каждой главы должен делаться вывод (подвывод), который начинается словами: «Таким образом...», «Итак...», «Значит...», «В заключение главы отметим...», «Все сказанное позволяет сделать вывод...», «Подводя итог...» и т.д. Вывод содержит краткое заключение по §§ главы (объем 0,5 – 1 лист). В содержании не обозначается.

- **Заключение** содержит те подвыводы по параграфам, которые даны в работе (1-1,5 листа). Однако прямая их переписка нежелательна; выгодно смотрится заключение, основанное на сравнении. Например, сравнение типов политических партий, систем, идеологий и др. Уместно высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему.

- **Список литературы.** В списке указываются только те источники, на которые есть ссылка в основной части реферата. Ссылка в основном тексте оформляется

- В подстрочнике: цитата выделяется кавычками, затем следует номер ссылки. Нумерация ссылок на каждой странице начинается заново. Например, «**Цитата...**»[1].

Библиографическое описание книги в списке использованной литературы оформляется в соответствии с ГОСТ, (фамилия, инициалы автора, название работы, город издания, издательство, год издания, общее количество страниц).

- При использовании материалов из сети ИНТЕРНЕТ необходимо оформить ссылку на использованный сайт.

Рефераты сдаются преподавателю в указанный срок. Реферат не будет зачтен в следующих случаях:

1. Существенных нарушений правил оформления (отсутствует содержание или список литературы, нет сносок, номеров страниц и т.д.)

2. Серьезных недостатков в содержании работы (несоответствие структуры работы ее теме, неполное раскрытие темы, использование устаревшего фактического материала).

Возвращенный слушателю реферат должен быть исправлен в соответствии с рекомендациями преподавателя. Слушатель, не получивший зачет по реферату, к экзамену или зачету не допускается.

Реферат выполняется на листах формата А4 в компьютерном варианте. Поля: верхнее, нижнее – 2 см, правое – 3 см, левое – 1,5 см, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, интервал – 1,5, абзац – 1,25, выравнивание по ширине. Объем реферата 15-20 листов. Нумерация страниц обязательна. Номер страницы ставится по центру вверху страницы. *Титульный лист* не нумеруется.

В зависимости от успеваемости слушателей в течение курса и на основании теоретического опроса выставляются:

«Зачтено» - выставляется слушателю, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их.

«Не зачтено» - выставляется слушателю, ответ которого содержит существенные пробелы в знаниях основного содержания программы дисциплины.