

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Экономика строительства и теории коммуникаций»



УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Е.В. Корниевская

протокол № 1 «30» августа 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Эконометрика

(наименование дисциплины)

38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

Экономика предприятий и организаций (строительство)

(наименование профиля подготовки)

бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

Разработал:

к.п.н., доцент

Богданова В.А.

«30» 2024г.

Бендеры, 2024

1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Статистика»

В результате изучения дисциплины «Статистика» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	ОПК-1. Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач	ИД _{ОПК-1.1} . Способен использовать знание экономической теории в профессиональной деятельности
		ИД _{ОПК-1.2} . Способен формулировать профессиональные задачи, используя понятийный аппарат экономической науки
		ИД _{ОПК-1.3} . Способен применять аналитический инструментарий при решении прикладных задач
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-2. Способен разрабатывать целевые показатели и на их основе осуществлять интеллектуальную обработку данных для поддержки принятия управленческих решений в организации	ИД-1 ПК-2. Способен осуществлять выявление, сбор и анализ информации для формирования возможных управленческих решений ИД-2 ПК-2. Способен проводить оценку эффективности выбора решений с точки зрения разработанных целевых показателей

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
1	Модели эконометрики, типы моделей, типы данных.	ОПК-1	С, Р, Т,	МКР 1
	Парный регрессионный анализ.	ПК-2	Р, Т,	
2	Множественный регрессионный анализ.	ПК-2	С, Р, ПЗ	МКР 2
	Системы эконометрических уравнений.	ПК-2	С, Р	
	Модели временных рядов.	ПК-2	С, Р	
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	ОПК-1, ПК-2	С, ПЗ	Вопросы и задачи к зачету с оценкой

Оценочные средства: сообщение (С); реферат (Р); письменная контрольная работа (КР); тестирование (Т), модульная контрольная работа (МКР).

Текущий контроль знаний

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у студентов стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Формы проведения текущего контроля – поисково-индивидуальное задание, практические задания, написание рецензии, контрольных работ, проведение интерактивных семинарских занятий.

Комплект задач №1

Задача 1. По регионам Центрального округа известны следующие данные за ноябрь 2017 г.

Район	Прожиточный минимум в среднем на душу населения, тыс. руб., X	Средняя заработная плата, тыс. руб., Y
Брянская область	289	615
Владимирская область	338	727
Ивановская область	287	584
Калужская область	324	753
Костромская область	307	707
Орловская область	304	657
Рязанская область	307	654

Смоленская область	290	693
Тверская область	314	704
Тульская область	304	780
Ярославская область	341	830

Предполагая, что между переменными имеет место линейная зависимость, определить оценки параметров парной линейной регрессии.

Пояснение. Для нахождения оценок неизвестных параметров используйте метод наименьших квадратов

Найти остатки e_i и определить коэффициент детерминации R^2 .

Пояснение. Остатки e_i вычисляются на основании оценок неизвестных параметров.

Проверить статистическую значимость оценок параметров парной линейной регрессии (уровень значимости 5%).

Задача 2. Исследуется зависимость урожайности зерновых культур (f ц/га) от ряда переменных, характеризующих различные факторы сельскохозяйственного производства, а именно:

- x — число тракторов (приведенной мощности) на 100 га;
- y — число зерноуборочных комбайнов на 100 га;
- z — число орудий поверхностной обработки почвы на 100 га;
- p — количество удобрений, расходуемых на гектар (т/га);
- q — количество химических средств защиты растений на гектар (ц/га).

Данные для 20-ти сельскохозяйственных районов области приведены в нижеприведенной таблице.

k	f_k	x_k	y_k	z_k	p_k	q_k
1	9,7	1,6	0,3	2,1	0,3	0,1
2	8,4	0,3	0,3	0,5	0,6	0,7
3	9	2,5	0,3	2,5	0,3	0,3
4	9,9	4,6	0,4	6,4	0,4	0,6
5	9,6	2,2	0,3	2,2	0,4	0,2
6	8,6	2,2	0,3	2,7	0,3	0,2
7	13	0,7	0,3	0,7	0,4	0,2
8	7,6	0,4	0,3	0,4	0,2	0,1
9	6,9	0,5	0,2	0,5	0,2	0,1
10	14	3,4	0,3	3	1,4	0,7

k	f_k	x_k	y_k	z_k	p_k	q_k
11	9,7	1,8	0,3	3,2	0,7	0,2
12	11	2,4	0,3	3,3	0,3	0,1
13	12	9,4	0,4	12	0,4	0,4
14	9,7	1,7	0,3	2,3	0,8	0,2
15	7	0,6	0,3	0,6	0,1	0,4
16	7,2	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2
17	8,2	1,6	0,3	1,4	0,2	0,1
18	8,4	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2
19	13	0,1	0,3	0	0,7	0,2
20	8,7	1,4	0,3	0,2	1	0,4

Анализ статистических данных показал, что допущение о взаимной некоррелированности и гомоскедастичности регрессионных остатков e может быть принято в качестве рабочей гипотезы.

Задача 3. На основании $n = 30$ наблюдений рассматривается линейная регрессионная модель с $p = 3$ факторами. Для первых и последних 11 наблюдений суммы квадратов отклонений и равны соответственно 18 и 52. С помощью теста Голдфелда-Кванта проверить гипотезу об отсутствии гетероскедастичности. Уровень значимости $\alpha = 0,05$.

Комплект задач №2

Найти...

- Обратную матрицу моментов $(X' \cdot X)^{-1}$
- Коэффициенты множественной регрессии $b_0; b_1; b_2; \dots$
- Уравнение регрессии $F(x; y; \dots) = b_0 + b_1 \cdot x + b_2 \cdot y + b_3 \cdot z + \dots$
- Диагональные элементы обратной матрицы моментов $(X' \cdot X)^{-1}$
- Несмещённую оценку дисперсии σ^2

• Найти...

- Множественный коэффициент детерминации R^2
- Скорректированный коэффициент детерминации $\tilde{R}^2$
- Проверить значимость коэффициентов множественной регрессии с надёжностью $P = 0,95$

• Найти...

- Матрицу парных коэффициентов корреляции
- Используя пошаговую процедуру отбора информативных переменных отобрать значимые и неколлинеарные группы объясняющих переменных
- Получить уравнение регрессии $F(x; y; \dots)$ от значимых объясняющих переменных

Комплект задач №3

Задача 1. Построить эконометрическую модель для предсказания обменного курса валюты на некоторый период времени.

Пояснение. Все задания выполняются на персональных компьютерах с использованием электронных таблиц Excel с загруженными надстройками, включающие пакет анализа (Analysis ToolPak) и VBA.

Задача 2.

Вы стали начальником отдела продаж торговой компании. Данные о продажах компании за предыдущий год представлены в таблице ниже.

January	17 986 229p.
February	23 571 965p.
March	25 537 589p.
April	24 630 951p.
May	24 429 696p.
June	26 116 377p.
July	27 931 501p.
August	25 914 893p.
September	24 904 130p.
October	22 360 354p.
November	23 825 299p.
December	22 241 744p.

Необходимо спрогнозировать продажи на будущий год. Обязательно учитывая сезонность. Определите месяца спада продаж, сформулируйте управленческие решения для повышения объемов продаж. Среда представления результатов – MS Excel

Комплект задач №4

Задача 1. Предполагается, что объем предложения товара Y линейно зависит от цены товара X_1 и зарплаты сотрудников X_2 . Статистические данные собраны за 10 месяцев и представлены в следующей таблице:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x_1	10	15	20	25	40	37	43	35	40	55
x_2	12	10	9	9	8	8	6	4	4	5
Y	20	35	30	45	60	70	75	90	105	110

Определить оценки параметров множественной линейной регрессии.

Пояснение. Оценки параметров множественной линейной регрессии найти с применением Microsoft Excel (Сервис, Анализ данных).

С помощью F -статистики проверить значимость уравнения регрессии в задаче. Уровень значимости $\alpha = 0,05$.

Пояснение. Для проверки значимости уравнения регрессии используется

$$F = \frac{R^2(n-p-1)}{(1-R^2)p}$$

F -критерий Фишера с $(p, n-p-1)$ степенями свободы, вычисляемый по формуле: где P - число объясняющих факторов, n - объем выборки. Если расчетное значение больше табличного при заданном уровне значимости (см. Приложении, таблица 2), то модель считается значимой.

С помощью t -статистики проверить статистическую значимость коэффициентов уравнения регрессии. Уровень значимости $\alpha = 0,05$.

Задача 2. По $n=12$ наблюдениям построено уравнение линейной регрессии, содержащее $p=3$ фактора. Для этой модели коэффициент детерминации $R_1^2 = 0,90$. После этого из модели исключили $k=2$ фактора. Для нового уравнения линейной регрессии коэффициент детерминации $R_2^2 = 0,84$. Существенно ли ухудшилось качество описания поведения результативного признака Y ? Уровень значимости $\alpha = 0,05$.

Критерии оценки:

оценка	количество баллов	критерии оценивания
Отличный результат	4	студент: 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию вопроса; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; 3) излагает материал последовательно и правильно, с соблюдением исторической и хронологической последовательности;
Хороший результат	3	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для

Удовлетворительный результат	2	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки
Неудовлетворительный результат	1	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

Текущий контроль знаний студентов по дисциплине «Эконометрика» осуществляется на практических занятиях. Основными формами текущего контроля выступают устный опрос (групповой или индивидуальный); решение задач; контроль самостоятельной работы студентов; консультация у преподавателя.

Задания на модульные контрольные работы.

Задания к модульному контролю №1

1 вариант

Экономист, изучая зависимость уровня Y (тыс. руб.) издержек обращения от объема X (тыс. руб.) товарооборота, обследовал по 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров в 5 районах. Полученные данные отражены в нижеследующей таблице:

X , тыс. руб.	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125
Y , тыс. руб.	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,7

Для статистической обработки данных необходимо:

1. найти коэффициенты корреляции между X и Y
2. построить регрессионные функции линейной зависимости $Y = a + b \cdot X$ фактора Y от фактора X и исследовать их на надежность по критерию Фишера при уровне значимости 0,05
3. найти коэффициент эластичности Y по X при среднем значении X
4. определить надежность коэффициентов регрессии по критерию Стьюдента
5. найти доверительные интервалы для коэффициентов регрессии
6. построить график регрессионной функции и диаграмму рассеяния
7. используя полученное уравнение линейной регрессии, оценить ожидаемое среднее значение признака Y при $X = 130$ тыс. руб.

2 вариант

Экономист, изучая зависимость уровня Y (тыс. руб.) издержек обращения от объема X (тыс. руб.) товарооборота, обследовал по 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров в 5 районах. Полученные данные отражены в нижеследующей таблице:

X , тыс. руб.	160	120	110	80	90	130	150	70	100	60
Y , тыс. руб.	12,5	9,3	9,2	6,4	7,5	11,6	13,1	5,2	7,9	4,4

Для статистической обработки данных необходимо:

1. найти коэффициенты корреляции между X и Y
2. построить регрессионные функции линейной зависимости $Y = a + b \cdot X$ фактора Y от фактора X и исследовать их на надежность по критерию Фишера при уровне значимости 0,05
3. найти коэффициент эластичности Y по X при среднем значении X
4. определить надежность коэффициентов регрессии по критерию Стьюдента
5. найти доверительные интервалы для коэффициентов регрессии
6. построить график регрессионной функции и диаграмму рассеяния
7. используя полученное уравнение линейной регрессии, оценить ожидаемое среднее значение признака Y при $X = 130$ тыс. руб.

Задания к модульному контролю №2

Тестовые задания

1. С помощью метода наименьших квадратов (МНК) определяют:

- а) оценки неизвестных параметров уравнения регрессии;
- б) выборочный коэффициент корреляции;
- в) оценку дисперсии случайных отклонений;
- г) коэффициент детерминации.

2. Чтобы из выражения $\frac{\frac{1}{n} \sum xy - \bar{x}\bar{y}}{\frac{1}{n} \sum (x - \bar{x})^2}$ получить формулу расчета оценки коэффициента β по МНК,

необходимо:

а) домножить его на n или $\frac{1}{n}$

б) домножить его на $\frac{\frac{1}{n} \sum (x - \bar{x})^2}{\frac{1}{n} \sum x^2 - \bar{x}^2}$

в) прибавить к нему $\frac{\frac{1}{n^2} [\sum x][\sum y]}{\frac{1}{n-1} \text{Var}(x)}$

г) домножить его на $\sqrt{\frac{\text{Cov}(x, y)}{\text{Var}(x)}}$

д) ничего не делать. Это и есть формула расчета оценки коэффициента β .

3. Для проверки статистической значимости коэффициентов линейной регрессии используется:

- а) распределение Стьюдента
- б) распределение Фишера
- в) статистика Дарбина-Уотсона
- г) тест Глейзера.

4. Было оценено уравнение регрессии $y = 307 + 2001x$. При проверке гипотеза $H_0 : \beta = 0$ t-

статистика оказалась равна 2,19. Если соответствующие $t_{крит}$ равны 2,11 для 5%-го уровня значимости и 2,898 для 1%-го, то

- а) гипотеза НЕ отвергается при 5%-ом уровне значимости, но отвергается при 1%
- б) гипотеза отвергается при 5%-ом уровне значимости, но НЕ отвергается при 1%
- в) гипотеза отвергается и при 5%-ом уровне значимости, и при 1%
- г) гипотеза НЕ отвергается и при 5%-ом уровне значимости, и при 1% вероятно, в расчетах была допущена ошибка.

5. Если при уровне значимости 5% гипотеза $H_0 : \beta = 0$ отвергается, то можно сказать, что:

- а) с вероятностью 95% связь между x и y существует
- б) с вероятностью 95% связь между x и y отсутствует
- в) с вероятностью 95% связь между x и y есть, но исследование ее не обнаружило
- г) с вероятностью 95% связь между x и y была, но исследование ее не могло обнаружить

6. Проблема мультиколлинеарности характерна:

- а) только для парной регрессии
- б) только для множественной регрессии
- в) как для парной, так и для множественной регрессии
- г) такая проблема не встречается в эконометрике.

7. Если коэффициенты модели оказались незначимыми, а уравнение в целом значимо, то, скорее всего:

- а) уравнение не пригодно для анализа;
- б) модель неправильно функционально специфицирована;
- в) в модели высока мультиколлинеарность;
- г) нарушено первое условие Гаусса-Маркова.

8. Сколько параметров подлежит оценке, если в модель линейной регрессии со свободным членом и двумя объясняющими переменными удовлетворяет всем условиям теоремы Гаусса-Маркова:

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5
- д) информации для точного ответа недостаточно

9. Выберите неправильное утверждение:

- а) для парной регрессии можно показать, что $R^2 = r_{y,\hat{y}}$
- б) коэффициент R^2 автоматически максимизируется, если мы минимизируем $\text{Var}(e)$
- в) $R^2 = 1$, когда $\text{Var}(e) = 0$
- г) коэффициент R^2 показывает часть дисперсии y , объясненную уравнением регрессии
- д) $\text{Var}(y) = \frac{\text{Var}(\hat{y})}{R^2}$

10. Как можно по имеющейся выборке $\{(x_i, y_i)\}$ посчитать, чему равна теоретическая дисперсия остаточного члена σ^2 ?

- а) $\frac{1}{n-2} \sum e_i^2$
- б) $\frac{s^2}{n \text{Var}(x)}$
- в) $\frac{s^2}{n} \left\{ 1 + \frac{\bar{x}^2}{\text{Var}(x)} \right\}$
- г) всеми тремя вышеуказанными способами в разных случаях.
- д) Никак нельзя

11. Могут ли при добавлении в выборку одного дополнительного наблюдения измениться существенно оценки коэффициентов регрессии?

- а) Да, могут.
- б) Да, но только если оценивалась нелинейная регрессия.
- в) Да, но только если в модели были фиктивные переменные.
- г) Да, но только если выборка была очень мала.
- д) Верны ответы в и г.

12. Проблема гетероскедастичности характерна в регрессионном анализе:

- а) при использовании временных рядов;
- б) при использовании перекрестных данных;
- в) как при использовании временных рядов, так и при использовании перекрестных данных;
- г) такая проблема не возникает при изучении парной линейной регрессии.

13. Наличие гетероскедастичности выявляется с помощью:

- а) теста Чоу;
- б) теста Голфелда-Квандта;
- в) теста Грейзера;
- г) справедливы ответы в, г.

14. Автокорреляция обычно встречается:

- а) при использовании перекрестных данных;
- б) при использовании временных рядов;
- г) как при использовании временных рядов, так и при использовании перекрестных данных;
- д) ни один из ответов не является правильным.

15. Автокорреляция отсутствует если:

- а) Статистика Дарбина-Уотсона близка к 0
- б) Статистика Дарбина-Уотсона близка к 4
- в) Статистика Дарбина-Уотсона близка к 2
- г) Не зависит от статистики Дарбина-Уотсона.

Критерии оценки выполнения работы

оценка	количество баллов	критерии оценивания
Отличный результат	12-15	Полный более 90% заданий
Хороший результат	9-11	Выполнение от 65% до 90% заданий
Удовлетворительный результат	4-8	Выполнение более 50% до 65% заданий
Неудовлетворительный результат	0-3	Выполнение менее 50% заданий

Темы рефератов и докладов для выступления на семинарских занятиях

- Метод наименьших квадратов (МНК), нахождение коэффициентов регрессии для линейной модели с двумя переменными. Качество оценки, коэффициент детерминации R^2 .
- Случай нелинейной связи. Перенос системы координат. Различные виды аппроксимирующих функций. МНК для этих функций.
- Случайные составляющие коэффициентов регрессии.

4. Модель $y = \alpha x + \beta + U$. Условия Гаусса-Маркова.
5. Несмещенность коэффициентов регрессии. Точность коэффициентов регрессии Теорема Гаусса-Маркова.
6. Проверка гипотез, относящихся к коэффициентам регрессии. Примеры.
7. Доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез. Критерий Стьюдента и Фишера.
8. Модели множественной регрессии. Примеры. Модель с 2-мя независимыми переменными.
9. Вывод и интерпретация коэффициентов множественной регрессии. Общая модель. Свойства коэффициентов множественной регрессии (несмещенность, точность).
10. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.
11. Стандартные ошибки коэффициентов. t -тесты и доверительные интервалы.
12. Спецификация модели, исключение существенных и включение несущественных переменных.
13. Проблема мультиколлинеарности и способы ее устранения
14. Предпосылки метода наименьших квадратов. Гетероскедастичность и автокоррелированность случайного члена. Тесты Спирмена, Глейзера. Критерий Дарбина-Уотсона.
15. Обобщенный метод наименьших квадратов.
16. Системы одновременных уравнений. Различные виды систем одновременных уравнений.
17. Проблема идентификации модели. Необходимое и достаточное условие идентификации.
18. Системы одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов.
19. Системы одновременных уравнений. Двухшаговый МНК
20. Временные ряды. Трендовые модели. Автокорреляция уровней временного ряда.

Критерии оценивания Реферата

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- *Новизна текста:* а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.
- *Степень раскрытия сущности вопроса:* а) соответствие плана теме реферата/эссе; б) соответствие содержания теме и плану реферата/эссе; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).
- *Обоснованность выбора источников:* а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).
- *Соблюдение требований к оформлению:* а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата/эссе.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата/эссе: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата/эссе; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата/эссе или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно», продвинутый уровень не достигнут - тема реферата/эссе не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению реферата:

- 1) Реферат должен включать в себя титульный лист, оглавление, введение, основную содержательную часть, заключение и список литературы.
- 2) На титульном листе сверху обозначаются название вуза, института, кафедры; в центре после слов «РЕФЕРАТ» - наименование темы, фамилия, имя и отчество ее автора, номер группы; внизу – год написания работы.
- 3) Во введении дается авторское объяснение значимости выбранной темы, ее актуальности, а также определяются цель и задачи. Возможно наличие авторской оценки по теме.
- 4) Основная содержательная часть реферата делится на разделы, соединенные общей логикой авторских суждений. Каждый раздел должен иметь свое название и обозначаться и в оглавлении, и в содержательной части. Использование в реферате мыслей и выводов ученых должно сопровождаться ссылками на их труды на тех страницах, где они приводятся. Возможны два варианта ссылок: в библиографическом списке в конце реферата, в виде сноски на странице внизу - после всего страничного текста.
- 5) Заключение представляет собой выводы, к которым пришел автор в результате ознакомления с избранной темой, попытку анализа представлений о ней и отражения собственного ее «видения». Данный раздел работы может именоваться просто: «Выводы».
- 6) В список литературы следует вносить лишь те исследования, которые действительно прочитаны и использованы автором, а не все те работы, которые знакомы автору лишь по названиям.

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой.

1. Эконометрика и ее связь с экономической теорией.
2. Две переменные: меры изменчивости связи.
3. Метод наименьших квадратов. Прямолинейный характер связи между двумя экономическими факторами.
4. Коэффициент детерминации.
5. Основные понятия теории вероятностей: функция распределения, плотность вероятности.
6. Основные числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия.
7. Основные статистические распределения.
8. Основные понятия математической статистики.
9. Проверка гипотез.
10. Условия Гаусса-Маркова.
11. Анализ статистической значимости коэффициентов линейной регрессии.
12. Нормальные линейные модели с несколькими объясняющими переменными.
13. Проверка статистической значимости коэффициентов множественной линейной регрессии.
14. Проблема мультиколлинеарности.
15. Определение статистической значимости коэффициента детерминации.
16. Гетероскедастичность и ее последствия.
17. Коррекция статистических выводов при гетероскедастичности. Взвешенный метод наименьших квадратов.
18. Автокорреляция ошибок и ее последствия.
19. Статистика Дарбина-Уотсона.
20. Коррекция статистических выводов при автокорреляции.
21. Нелинейная связь.
22. Процедура оценивания параметров регрессии при нелинейной связи.
23. Понятие временного ряда
24. Стационарные временные ряды и их основные характеристики
25. Основные компоненты временного ряда.
26. Анализ тренда.
27. Анализ сезонности.
28. Процесс авторегрессии.
29. Процесс скользящего среднего.
30. Модель АРСС.
31. Прогнозирование экономических показателей, основанное на использовании моделей временных рядов.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме зачета с оценкой

- Полнота ответа, последовательность и логика изложения;
- Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины;
- Действенность знаний, способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры;
- Осознанность излагаемого материала;
- Соответствие нормам культуры речи;
- Самостоятельность;
- Качество ответов на вопросы.

Отметка «**ОТЛИЧНО**» ставится в том случае, когда студент обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Отметка «**ХОРОШО**» ставится в том случае, когда студент обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.

Отметка «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно

Отметка «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.