

Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
"Алтайский экономико-юридический институт"
Кафедра экономических дисциплин

Ректор Алтайского экономико-
юридического института
В.И.Степанов
"24" августа 2016 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Эконометрика

для направления 38.03.04 Государственное и муниципальное управление
квалификация (степень) "бакалавр"
Профиль подготовки
"Государственная муниципальная служба"

Барнаул 2016

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Эконометрика» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

1.2. Контролируемые компетенции

| Код контролируемой компетенции | Этап формирования компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|---|--------------------------------------|--------------------------|---|
| ОПК-3: способность проектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия | базовый | Экзамен | Комплект контролирующих материалов для экзамена |
| ПК-7: умение моделировать административные процессы и процедуры в органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов Российской Федерации, органах | базовый | Экзамен | Комплект контролирующих материалов для экзамена |

| | | | |
|--|--|--|--|
| местного самоуправления, адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления | | | |
|--|--|--|--|

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Эконометрика» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Эконометрика» используется 100-балльная шкала.

| | | |
|---|--------|---|
| Профессиональный уровень “5” (отлично) | 85-100 | Ответ хорошо структурирован; полное понимание исследуемого вопроса; полный и глубокий анализ вопроса; критическое использование теории и рекомендуемого материала для чтения; расширение и углубление лекционного материала; аргументированная логика; продуманность, творческий и оригинальный подход к освещению вопроса; иллюстративность массой примеров и данных |
| Продвинутый уровень “4” (хорошо) | 70-84 | Хорошая организация, но ряд несущественных упущений в плане содержания; умение аргументировать и использовать примеры; некоторое расширение и углубление лекционного материала; использование соответствующих концептуальных моделей |
| Базовый уровень “3” (удовлетворительно) | 60-69 | Удовлетворительный уровень, есть ряд существенных упущений; слабые места в стилевом оформлении, структуре и анализе; в основном базируется на лекционном материале; информация представлена четко, но отсутствует оригинальность в ее изложении |
| Минимальный уровень “2” (неудовлетворительно) | 35-59 | Неудовлетворительное выполнение; частичное понимание проблемы; несмотря на наличие ряда весьма удачных мест, работа характеризуется отсутствием |

| | | |
|---|------|--|
| | | тщательного анализа; неадекватность примеров |
| Минимальный уровень "1" (неудовлетворительно) | 0-34 | Отсутствие понимания вопроса, работа не структурирована и не соответствует требованиям; наличие серьезных ошибок и несоответствий |

Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Разбивка баллов.

Промежуточный рейтинг – 70 баллов:

1) Рейтинг работы студента на практических занятиях – 22 балла.

Максимальный рейтинг, который студент может заработать на одном семинарском занятии – 2 балла:

- за отличный ответ (полный, безошибочный) – 2 балла;
- за активную работу на семинаре (от 2 до 4 выступлений) – 1-2 балла;
- за неточное выступление, за неточное дополнение — 1 балл;
- за отказ от ответа, за неправильный ответ – 0 баллов.

2) Рейтинг контрольных точек – 25 баллов.

3) Рейтинг посещения лекционных занятий – 6 баллов.

4) Рейтинг посещения семинарских занятий – 7 баллов.

5) Рейтинг поощрительный – 10 баллов:

- разработка сценария деловой игры – 10 баллов;
- составление кроссвордов – 5 баллов;
- решение задач повышенной сложности – 5-10 баллов;
- Написание и защита реферата – 3-7 баллов.

Сдача экзамена – 30 баллов.

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ФГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|-----------------------|--|-------------------------|
| 5 (отлично) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) | 85 – 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 – 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 65 – 69 | | |
| 3 (удовлетворительно) | 60 - 64 | E (посредственно) |
| | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

2.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

1. Оценка значимости параметров уравнения регрессии осуществляется на основе:

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

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

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

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

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

4. По направлению связи бывают:

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

5. По 17 наблюдениям построено уравнение регрессии: $\hat{y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2$. Для проверки значимости уравнения вычислено наблюдаемое значение t - статистики: 3.9. Вывод:

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

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

- а) Смещенные оценки коэффициентов регрессии;
- б) Эффективные, но несостоятельные оценки коэффициентов регрессии;

- в) Неэффективные оценки коэффициентов регрессии;
- г) Несостоятельные оценки коэффициентов регрессии.

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

- а) Выводы по t и F - статистикам являются ненадежными;
- б) Гетероскедастичность проявляется через низкое значение статистики Дарбина-Уотсона;
- в) При гетероскедастичности оценки остаются эффективными;
- г) Оценки параметров уравнения регрессии являются смещенными.

8. На чем основан тест ранговой корреляции Спирмена?

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

9. На чем основан тест Уайта?

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

10. Каким методом можно воспользоваться для устранения автокорреляции?

- а) Обобщенным методом наименьших квадратов;
- б) Взвешенным методом наименьших квадратов;
- в) Методом максимального правдоподобия;
- г) Двухшаговым методом наименьших квадратов.

11. Как называется нарушение допущения о постоянстве дисперсии остатков?

- а) Мультиколлинеарность;
- б) Автокорреляция;
- в) Гетероскедастичность;
- г) Гомоскедастичность.

12. Фиктивные переменные вводятся в:

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

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

- а) О наличии мультиколлинеарности;
- б) Об отсутствии мультиколлинеарности;
- в) О наличии автокорреляции;
- г) Об отсутствии гетероскедастичности.

14. С помощью какой меры невозможно избавиться от мультиколлинеарности?

- а) Увеличение объема выборки;
- б) Исключения переменных высокоррелированных с остальными;
- в) Изменение спецификации модели;
- г) Преобразование случайной составляющей.

15. Если $M - m \geq k - 1$ и ранг матрицы A меньше $(K-1)$ то уравнение:

- а) сверхидентифицировано;
- б) неидентифицировано;
- в) точно идентифицировано.

16. Уравнение регрессии имеет вид:

- а) $M_x(Y) = f(x_1, \dots, x_p)$;
- б) $y = M_y(x) + \varepsilon$;
- в) $M_y(X) = f(x_1, \dots, x_p)$.

17. В чем состоит проблема идентификации модели?

- а) получение однозначно определенных параметров модели, заданной системой одновременных уравнений;
- б) выбор и реализация методов статистического оценивания неизвестных параметров модели по исходным статистическим данным;
- в) проверка адекватности модели.

18. Какой метод применяется для оценивания параметров сверхидентифицированного уравнения?

- а) ДМНК, КМНК;
- б) КМНК;
- в) ДМНК.

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

- а) $(k-1)$ фиктивная переменная;
- б) k фиктивных переменных;
- в) $(k+1)$ фиктивная переменная.

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

- а) парного коэффициента корреляции;
- б) коэффициента детерминации;
- в) множественного коэффициента корреляции.

21. В линейном уравнении $\bar{Y}_x = a_0 + a_1x$ коэффициент регрессии показывает:

- а) тесноту связи;
- б) долю дисперсии "Y", зависимую от "X";
- в) на сколько в среднем изменится "Y" при изменении "X" на одну единицу;
- г) ошибку коэффициента корреляции.

22. Какой показатель используется для определения части вариации, обусловленной изменением величины изучаемого фактора?

- а) коэффициент вариации;
- б) коэффициент корреляции;
- в) коэффициент детерминации;
- г) коэффициент эластичности.

23. Коэффициент эластичности показывает:

- а) на сколько % изменится значение y при изменении x на 1 %;
- б) на сколько единиц своего измерения изменится значение y при изменении x на 1 %;
- в) на сколько % изменится значение y при изменении x на ед. своего измерения.

24. Какие методы можно применить для обнаружения гетероскедастичности?

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

25. На чем основан тест Голфельда -Квандта

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

26. С помощью каких методов нельзя устранить автокорреляцию остатков?

- а) Обобщенным методом наименьших квадратов;
- б) Взвешенным методом наименьших квадратов;

- в) Методом максимального правдоподобия;
- г) Двухшаговым методом наименьших квадратов.

27. Как называется нарушение допущения о независимости остатков?

- а) Мультиколлинеарность;
- б) Автокорреляция;
- в) Гетероскедастичность;
- г) Гомоскедастичность.

28. Каким методом можно воспользоваться для устранения гетероскедастичности?

- а) Обобщенным методом наименьших квадратов;
- б) Взвешенным методом наименьших квадратов;
- в) Методом максимального правдоподобия;
- г) Двухшаговым методом наименьших квадратов.

29. Каким методом нельзя воспользоваться для устранения гетероскедастичности?

- а) Обобщенным методом наименьших квадратов;
- б) Взвешенным методом наименьших квадратов;
- в) Методом максимального правдоподобия;
- г) Двухшаговым методом наименьших квадратов.

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

- а) Мультиколлинеарности;
- б) Об автокорреляции остатков;
- в) О гетероскедастичности остатков;
- г) Такой вариант невозможен.

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

- а) Эта мера эффективна только при увеличении объема выборки;
- б) Нет;
- в) Да.

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

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

33. Построено множественное линейное уравнение регрессии с фиктивными переменными. Для проверки значимости отдельных коэффициентов используется распределение:

- а) Нормальное;
- б) Стьюдента;
- в) Пирсона;
- г) Фишера-Снедекора.

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

- а) сверхидентифицировано;
- б) неидентифицировано;
- в) точно идентифицировано.

35. Для оценивания параметров точно идентифицируемой системы уравнений применяется:

- а) ДМНК, КМНК;
- б) ДМНК, МНК, КМНК;
- в) КМНК.

36. Критерий Чоу основывается на применении:

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

37. Фиктивные переменные могут принимать значения:

- а) 1 и 0;
- б) 2;
- в) -1 и 1;
- г) любые значения.

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

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

39. По 20 наблюдениям построено уравнение регрессии: $\hat{y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2$. Для проверки значимости уравнения вычислено значение статистики: 4.2. Выводы:

- а) Уравнение значимо при $\alpha=0.05$;
- б) Уравнение незначимо при $\alpha=0.05$;
- в) Уравнение незначимо при $\alpha=0.01$.

40. Какое из следующих утверждений не верно в случае гетероскедастичности остатков?

- а) Выводы по t и F - статистикам являются ненадежными;
- б) Гетероскедастичность проявляется через низкое значение статистики Дарбина-Уотсона;
- в) При гетероскедастичности оценки остаются эффективными;
- г) Оценки являются смещенными.

41. Тест Чоу основан на сравнении:

- а) дисперсий;
- б) коэффициентов детерминации;
- в) математических ожиданий;
- г) средних.

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

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

43. Фиктивные переменные являются переменными:

- а) качественными;
- б) случайными;
- в) количественными;
- г) логическими.

44. Какой из перечисленных методов не может быть применен для обнаружения автокорреляции?

- а) Метод рядов;
- б) критерий Дарбина-Уотсона;
- в) тест ранговой корреляции Спирмена;
- г) тест Уайта.

45. Простейшая структурная форма модели имеет вид:

- а)
$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1, \\ y_2 = b_{21}y_1 + a_{22}x_2. \end{cases}$$
- б)
$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 - a_{11}x_1, \\ y_2 = b_{21}y_1 - a_{22}x_1. \end{cases}$$
- в)
$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1, \\ x_2 = b_{21}x_1 + a_{22}y_2. \end{cases}$$

$$\text{г) } \begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1, \\ x_1 = b_{21}x_1 - a_{22}y_2. \end{cases}$$

46. С помощью каких мер возможно избавиться от мультиколлинеарности?

- а) Увеличение объема выборки;
- б) Исключения переменных высокоррелированных с остальными;
- в) Изменение спецификации модели;
- г) Преобразование случайной составляющей.

47. Если $M - m = k - 1$ и ранг матрицы A равен $(K-1)$ то уравнение:

- а) сверхидентифицировано;
- б) неидентифицировано;
- в) точно идентифицировано;

48. Модель считается идентифицированной, если:

- а) среди уравнений модели есть хотя бы одно нормальное;
- б) каждое уравнение системы идентифицируемо;
- в) среди уравнений модели есть хотя бы одно неидентифицированное;
- г) среди уравнений модели есть хотя бы одно сверхидентифицированное.

49. Какой метод применяется для оценивания параметров неидентифицированного уравнения?

- а) ДМНК, КМНК;
- б) ДМНК, МНК;
- в) параметры такого уравнения нельзя оценить.

50. На стыке каких областей знаний возникла эконометрика:

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

51. В множественном линейном уравнении регрессии строятся доверительные интервалы для коэффициентов регрессии с помощью распределения:

- а) Нормального;
- б) Стьюдента;
- в) Пирсона;
- г) Фишера-Снедекора.

52. По 16 наблюдениям построено парное линейное уравнение регрессии. Для проверки значимости коэффициента регрессии вычислено $t_{\text{набл}}=2.5$.

- а) Коэффициент незначим при $\alpha=0.05$;
- б) Коэффициент значим при $\alpha=0.05$;
- в) Коэффициент значим при $\alpha=0.01$.

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

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

54. Множественный коэффициент корреляции равен 0.9. Какой процент дисперсии результативного признака объясняется влиянием всех факторных признаков?

- а) 90 %;
- б) 81 %;
- в) 95 %;
- г) 45 %.

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

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

56. Приведенная форма модели представляет собой:

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

57. В каких пределах меняется частный коэффициент корреляции вычисленный по рекуррентным формулам?

- а) от $-\infty$ до $+\infty$;
- б) от 0 до 1;
- в) от 0 до $+\infty$;
- г) от -1 до +1.

58. В каких пределах меняется частный коэффициент корреляции вычисленный через коэффициент детерминации?

- а) от $-\infty$ до $+\infty$;
- б) от 0 до 1;
- в) от 0 до $+\infty$;
- г) от -1 до $+1$.

59. Экзогенные переменные:

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

60. В каких пределах меняется множественный коэффициент корреляции?

- а) от $-\infty$ до $+\infty$;
- б) от 0 до 1;
- в) от 0 до $+\infty$;
- г) от -1 до $+1$.

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

- а) уменьшится;
- б) возрастет;
- в) сохранит свое значение.

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

- а) Нормальное;
- б) Стьюдента;
- в) Пирсона;
- г) Фишера-Снедекора.

63. Для каких видов систем параметров отдельных эконометрических уравнений могут быть найдены с помощью традиционного метода наименьших квадратов?

- а) система нормальных уравнений;
- б) система независимых уравнений;
- в) система рекурсивных уравнений;
- г) система взаимозависимых уравнений.

64. Эндогенные переменные:

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

65. В каких пределах меняется коэффициент детерминации?

- а) от 0 до $+\infty$;
- б) от $-\infty$ до $+\infty$;
- в) от 0 до +1;
- г) от -1 до +1.

66. Построено множественное линейное уравнение регрессии. Для проверки значимости отдельных коэффициентов используется распределение:

- а) Нормальное;
- б) Стьюдента;
- в) Пирсона;
- г) Фишера-Снедекора.

67. При добавлении в уравнение регрессии еще одного объясняющего фактора коэффициент детерминации:

- а) уменьшится;
- б) возрастет;
- в) сохранит свое значение;
- г) не уменьшится.

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

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

69. К какому классу нелинейных регрессий относится парабола:

- а) регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам;
- б) нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.

70. К какому классу нелинейных регрессий относится равносторонняя гипербола:

- а) регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам;
- б) нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.

71. К какому классу нелинейных регрессий относится показательная кривая:

- а) регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам;
- б) нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.

72. К какому классу нелинейных регрессий относится степенная кривая:

- а) регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам;
- б) нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.

73. К какому классу нелинейных регрессий относится экспоненциальная кривая:

- а) регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам;
- б) нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.

74. К какому классу нелинейных регрессий относится функция вида $\hat{y} = a + bx + cx^2$:

- а) регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам;
- б) нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.

75. К какому классу нелинейных регрессий относится функция вида $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$:

- а) регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам;
- б) нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.

76. К какому классу нелинейных регрессий относится функция вида $\hat{y} = a \cdot b^x$:

- а) регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам;
- б) нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.

77. К какому классу нелинейных регрессий относится функция вида $\hat{y} = a \cdot x^b$:

- а) регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам;
- б) нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.

78. К какому классу нелинейных регрессий относится функция вида $\hat{y} = e^{a+bx}$:

- а) регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ переменных, но линейных по оцениваемым параметрам;
- б) нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.

79. В уравнении регрессии в форме гиперболы $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$ если величина $b > 0$, то:

- а) при увеличении факторного признака x значения результативного признака y замедленно уменьшаются, и при $x \rightarrow \infty$ средняя величина y будет равна a ;
- б) то значение результативного признака y возрастает с замедленным ростом при увеличении факторного признака x , и при $x \rightarrow \infty$ $\bar{y} = a$

80. В уравнении регрессии в форме гиперболы $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$ если величина $b < 0$, то:

- а) при увеличении факторного признака x значения результативного признака y замедленно уменьшаются, и при $x \rightarrow \infty$ средняя величина y будет равна a ;
- б) то значение результативного признака y возрастает с замедленным ростом при увеличении факторного признака x , и при $x \rightarrow \infty$ $\bar{y} = a$

81. Коэффициент эластичности определяется по формуле $\Theta = \frac{b \cdot x}{a + b \cdot x}$

для модели регрессии в форме:

- а) Линейной функции;
- б) Параболы;
- в) Гиперболы;
- г) Показательной кривой;
- д) Степенной.

82. Коэффициент эластичности определяется по формуле $\Theta = \frac{(b + 2 \cdot c \cdot x) \cdot x}{a + b \cdot x + c \cdot x^2}$ для модели регрессии в форме:

- а) Линейной функции;
- б) Параболы;
- в) Гиперболы;
- г) Показательной кривой;
- д) Степенной.

83. Коэффициент эластичности определяется по формуле $\Theta = \frac{-b}{b + a \cdot x}$

для модели регрессии в форме:

- а) Линейной функции;
- б) Параболы;
- в) Гиперболы;
- г) Показательной кривой;
- д) Степенной.

84. Коэффициент эластичности определяется по формуле $\dot{Y} = x \cdot \ln b$

для модели регрессии в форме:

- а) Линейной функции;
- б) Параболы;
- в) Гиперболы;
- г) Показательной кривой;
- д) Степенной.

85. Коэффициент эластичности определяется по формуле $\dot{Y} = b$ для модели регрессии в форме:

- а) Линейной функции;
- б) Параболы;
- в) Гиперболы;
- г) Показательной кривой;
- д) Степенной.

86. Уравнение $\hat{y}_i = a + b \cdot t_i$ называется:

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

87. Уравнение $\hat{y}_i = a + b \cdot t + c \cdot t^2$ называется:

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

88. Уравнение $\hat{y} = a + \frac{b}{t}$ называется:

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

89. Уравнение $\hat{y}_i = a \cdot k^i$ называется:

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

$$\begin{cases} y_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1m}x_m + u_1; \\ y_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2m}x_m + u_2; \\ \dots \\ y_k = a_{k1}x_1 + a_{k2}x_2 + \dots + a_{km}x_m + u_k. \end{cases}$$

90. Система вида $\begin{cases} y_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1m}x_m + u_1; \\ y_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2m}x_m + u_2; \\ \dots \\ y_k = a_{k1}x_1 + a_{k2}x_2 + \dots + a_{km}x_m + u_k. \end{cases}$ **называется:**

- а) системой независимых уравнений;
- б) системой рекурсивных уравнений;
- в) системой взаимозависимых (совместных, одновременных) уравнений.

$$\begin{cases} y_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1m}x_m + u_1; \\ y_2 = b_{21}y_1 + a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2m}x_m + u_2; \\ y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + \dots + a_{3m}x_m + u_3; \\ \dots \\ y_k = b_{k1}y_1 + b_{k2}y_2 + \dots + b_{kk-1}y_{k-1} + a_{k1}x_1 + a_{k2}x_2 + \dots + a_{km}x_m + u_k. \end{cases}$$

91. Система вида

- а) системой независимых уравнений;
- б) системой рекурсивных уравнений;
- в) системой взаимозависимых (совместных, одновременных) уравнений.

$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + \dots + b_{1k}y_k + a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1m}x_m + u_1; \\ y_2 = b_{21}y_1 + b_{23}y_3 + \dots + b_{2k}y_k + a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2m}x_m + u_2; \\ \dots \\ y_k = b_{k1}y_1 + b_{k2}y_2 + \dots + b_{kk-1}y_{k-1} + a_{k1}x_1 + a_{k2}x_2 + \dots + a_{km}x_m + u_k. \end{cases}$$

92. Система вида

- а) системой независимых уравнений;
- б) системой рекурсивных уравнений;
- в) системой взаимозависимых (совместных, одновременных) уравнений.

93. Эконометрику можно определить как:

- а) это самостоятельная научная дисциплина, объединяющая совокупность теоретических результатов, приемов, методов и моделей, предназначенных для того, чтобы на базе экономической теории, экономической статистики и математико-статистического инструментария

придавать конкретное количественное выражение общим (качественным) закономерностям, обусловленным экономической теорией;

- б) наука об экономических измерениях;
- в) статистический анализ экономических данных.

94. К задачам эконометрики можно отнести:

а) прогноз экономических и социально-экономических показателей, характеризующих состояние и развитие анализируемой системы;

б) имитация возможных сценариев социально-экономического развития системы для выявления того, как планируемые изменения тех или иных поддающихся управлению параметров скажутся на выходных характеристиках;

- в) проверка гипотез по статистическим данным.

95. По характеру различают связи:

- а) функциональные и корреляционные;
- б) функциональные, криволинейные и прямолинейные;
- в) корреляционные и обратные;
- г) статистические и прямые.

96. При прямой связи с увеличением факторного признака:

- а) результативный признак уменьшается;
- б) результативный признак не изменяется;
- в) результативный признак увеличивается.

97. Какие методы используются для выявления наличия, характера и направления связи в статистике?

- а) средних величин;
- б) сравнения параллельных рядов;
- в) метод аналитической группировки;
- г) относительных величин;
- д) графический метод.

98. Какой метод используется для выявления формы воздействия одних факторов на другие?

- а) корреляционный анализ;
- б) регрессионный анализ;
- в) индексный анализ;
- г) дисперсионный анализ.

99. Какой метод используется для количественной оценки силы воздействия одних факторов на другие:

- а) корреляционный анализ;
- б) регрессионный анализ;

- в) метод средних величин;
- г) дисперсионный анализ.

100. Какие показатели по своей величине существуют в пределах от минус до плюс единицы:

- а) коэффициент детерминации;
- б) корреляционной отношение;
- в) линейный коэффициент корреляции.

101. Коэффициент регрессии при однофакторной модели показывает:

- а) на сколько единиц изменяется функция при изменении аргумента на одну единицу;
- б) на сколько процентов изменяется функция на одну единицу изменения аргумента.

102. Коэффициент эластичности показывает:

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

103. Величина индекса корреляции, равная 1,587, свидетельствует:

- а) о слабой их зависимости;
- б) о сильной взаимосвязи;
- в) об ошибках в вычислениях.

104. Величина индекса корреляции, равная 0,87, свидетельствует:

- а) о слабой их зависимости;
- б) о сильной взаимосвязи;
- в) об ошибках в вычислениях.

105. Величина индекса корреляции, равная 0,087, свидетельствует:

- а) о слабой их зависимости;
- б) о сильной взаимосвязи;
- в) об ошибках в вычислениях.

106. Величина индекса корреляции, равная -1,00, свидетельствует:

- а) о слабой их зависимости;
- б) о сильной взаимосвязи;
- в) об ошибках в вычислениях.

107. Величина парного коэффициента корреляции, равная 1,12, свидетельствует:

- а) о слабой их зависимости;
- б) о сильной взаимосвязи;
- в) об ошибках в вычислениях.

108. Величина индекса корреляции, равная -2,5, свидетельствует:

- а) о слабой их зависимости;
- б) о сильной взаимосвязи;
- в) об ошибках в вычислениях.

109. Какие из приведенных чисел могут быть значениями парного коэффициента корреляции:

- а) 0,4;
- б) -1;
- в) -2,7;
- г) -0,7.

110. Какие из приведенных чисел могут быть значениями парного коэффициента корреляции:

- а) 1,4;
- б) -1;
- в) -2,7;
- г) -0,7.

111. Какие из приведенных чисел могут быть значениями множественного коэффициента корреляции:

- а) 0,4;
- б) -1;
- в) -2,7;
- г) 0,7.

112. Какие из приведенных чисел могут быть значениями множественного коэффициента корреляции:

- а) -0,4;
- б) 1;
- в) -2,7;
- г) 0,7.

113. Какие из приведенных чисел могут быть значениями коэффициента детерминации:

- а) 0,4;
- б) 1;
- в) -2,7;

г) -0,9.

114. Какие из приведенных чисел могут быть значениями коэффициента детерминации:

а) 0,56;

б) -1;

в) -0,97;

г) -0,9.

115. Отметьте правильную форму линейного уравнения регрессии:

а) $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$;

б) $\hat{y} = a \cdot b^x$;

в) $\hat{y} = a \cdot x^b$;

г) $\hat{y} = a + bx$.

116. Отметьте правильную форму гиперболического уравнения регрессии:

а) $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$;

б) $\hat{y} = a \cdot b^x$;

в) $\hat{y} = a \cdot x^b$;

г) $\hat{y} = a + bx$.

117. Отметьте правильную форму степенной функции:

а) $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$;

б) $\hat{y} = a \cdot b^x$;

в) $\hat{y} = a \cdot x^b$;

г) $\hat{y} = a + bx$.

118. Отметьте правильную форму показательной функции:

а) $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$;

б) $\hat{y} = a \cdot b^x$;

в) $\hat{y} = a \cdot x^b$;

г) $\hat{y} = a + bx$.

119. Отметьте правильную форму параболической функции:

а) $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$;

б) $\hat{y} = a \cdot b^x$;

в) $\hat{y} = a \cdot x^b$;

г) $\hat{y} = a + bx + cx^2$.

120. Оценка статистической значимости парного коэффициента корреляции основывается:

- а) На использовании t – статистики;
- б) На использовании F – статистики;
- в) На использовании χ^2 ;
- г) На графическом анализе остатков;
- д) Дисперсионном анализе остатков.

121. Уравнение регрессии по рядам динамики можно построить:

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

122. Временной ряд – это:

- а) последовательность упорядоченных во времени числовых показателей, характеризующих уровень состояния и изменения изучаемого явления;
- б) последовательность числовых показателей, характеризующих уровень состояния и изменения изучаемого явления;
- в) последовательность упорядоченных временных интервалов, или моментов времени.

123. При каком значении средней относительной ошибки по модулю модель имеет высокую точность:

- а) менее 10%;
- б) выше 10%;
- в) от 10% до 20%.

124. Для чего применяется критерий Дарбина - Уотсона:

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

125. Система рекурсивных уравнений:

- а) когда каждая зависимая переменная x рассматривается как функция одного и того же результативного признака y ;
- б) когда каждая зависимая переменная y рассматривается как функция одного и того же набора факторов x ;
- в) когда каждая независимая переменная x рассматривается как функция одного и того же результативного признака y ;

г) когда в каждом последующем уравнении системы зависимая переменная представляет функцию от всех зависимых и независимых переменных предшествующих уравнений.

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

- а) F – критерий Фишера
- б) t – критерий Стьюдента
- в) χ^2

127. Система независимых уравнений:

а) когда каждая зависимая переменная x рассматривается как функция одного и того же результативного признака y ;

б) когда каждая зависимая переменная y рассматривается как функция одного и того же набора факторов x ;

в) когда каждая независимая переменная x рассматривается как функция одного и того же результативного признака y ;

г) когда в каждом последующем уравнении системы зависимая переменная представляет функцию от всех зависимых и независимых переменных.

128. Для выявления основной тенденции развития явления используются:

- а) метод укрупнения интервалов;
- б) метод скользящей средней;
- в) индексный метод;
- г) расчет средней гармонической;
- д) аналитическое выравнивание.

129. Ряд динамики характеризует:

а) структуру совокупности по какому-либо признаку;

б) изменение значений признака во времени;

в) определенное значение варьирующего признака в совокупности;

г) факторы изменения показателя на определенную дату или за определенный период.

130. Периодические колебания, возникающие под влиянием смены времени года называются...:

- а) хронологическими;
- б) сезонными;
- в) тенденцией;
- г) случайными.

131. Автокорреляцией в статистике называется:

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

132. Критерий Дарбина-Уотсона служит для:

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

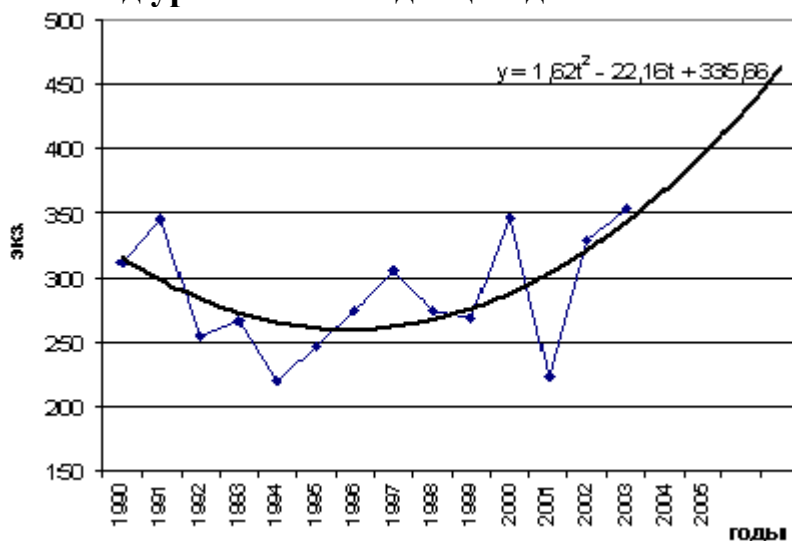
133. Виды эконометрических систем:

- а) система независимых уравнений;
- б) система рекурсивных уравнений;
- в) система взаимозависимых уравнений;
- г) система нормальных уравнений.

134. Составляющие ряда динамики:

- а) тренд;
- б) циклические (периодические) колебания;
- в) сезонные колебания;
- г) случайные колебания.

135. Вид уравнения тенденции динамики



- а) Прямая;
- б) Теоретическая;
- в) Параболическая;

- г) Степенная;
- д) Экспоненциальная.

136. Ряд динамики состоит из:

- а) частот;
- б) частостей;
- в) уровней;
- г) вариантов;
- д) показателей времени.

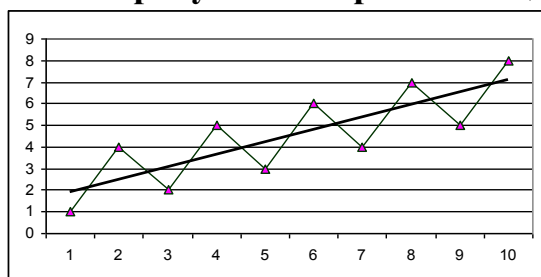
137. Под экстраполяцией понимают нахождение неизвестных уровней:

- а) за пределами ряда динамики;
- б) внутри ряда динамики;
- в) в середине ряда динамики.

138. Аддитивная модель:

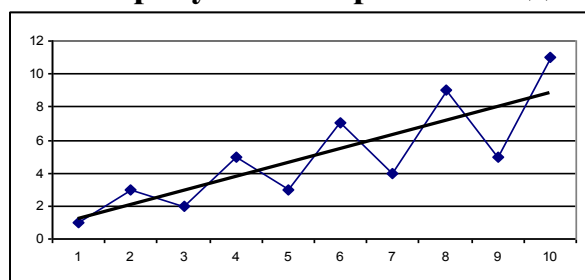
- а) представляет собой сумму компонент;
- б) представляет собой произведение компонент;
- в) представляет собой сумму и произведение соответствующих компонент.

139. На рисунке изображена модель:



- а) мультипликативная;
- б) аддитивная.

140. На рисунке изображена модель:



- а) мультипликативная;
- б) аддитивная.

141. Отметьте обстоятельства, которые должны учитываться при выборе теоретической формы корреляционной связи:

- а) объем изучаемой совокупности;
- б) предварительный теоретический анализ внутренних связей явлений;
- в) фактически сложившиеся закономерности в связанном изменении явлений.

142. Выбор списка переменных модели и типа взаимосвязи между ними выполняется на этапе:

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

143. Экономические переменные, значения которых определяются вне данной модели, называется:

- а) эндогенными;
- б) экзогенные.

144. Этапы построения эконометрической модели:

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

145. Под верификацией модели понимается:

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

146. Под параметризацией модели понимается:

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

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

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

148. Дополнить:

Переменные, датированные предыдущими моментами времени и находящиеся в уравнении с текущими переменными, называется

149. Термин эконометрика был выведен:

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

Примеры задач**Задача № 1**

Дана зависимость расходов на питание (x) от дохода (y). Найти коэффициенты регрессии b , a .

| | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|
| y | 10 | 12 | 19 | 20 | 30 | 35 |
| x | 2 | 4 | 15 | 17 | 25 | 26 |

Задача № 2

Дана зависимость расходов на питание (x) от дохода (y). Найти коэффициенты детерминации R^2

| | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|
| y | 2 | 3 | 16 | 16 | 20 | 22 |
| x | 10 | 12 | 19 | 20 | 25 | 28 |

Задача № 3

Дана зависимость $y = a + bt + e$. Найти a и b по следующим данным:

| | | | | | | |
|-----|---|----|----|----|----|----|
| t | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| y | 9 | 11 | 13 | 16 | 17 | 20 |

Задача № 4

Построить степенную модель $y = a x^b$, $Y = \ln y$, $X = \ln x$

| | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Y | 1,83 | 1,78 | 1,77 | 1,75 | 1,74 | 1,73 | 1,69 |
| X | 1,65 | 1,77 | 1,75 | 1,79 | 1,76 | 1,67 | 1,74 |

Задача № 5

Найти коэффициент линейной корреляции r_{xy}

| | | | | | | | |
|-----|----|----|------|------|------|------|------|
| y | 69 | 61 | 59,9 | 56,7 | 55 | 54 | 49 |
| x | 45 | 59 | 57 | 62 | 58,8 | 47,2 | 55,2 |

Задача № 6

Найти коэффициенты a и b в зависимости $y = a + b\sqrt{x}$

| | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| y | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 | 20 |
| x | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 10 |

Задача № 7

Дано уравнение регрессии $y = a + bx + e$, x - цена, y - объем покупок.
Ввести фиктивные переменные для двух групп населения:

1. богатые,
2. бедные.

Задача № 8

Построить уравнение показательной кривой $y = ab^x$,
 $Y = \ln y$ $c = \ln a$ $B = \ln b$

| | | | | | | |
|-----|------|-------|------|------|------|------|
| y | 1,84 | 1,787 | 1,77 | 1,75 | 1,74 | 1,73 |
| x | 45,1 | 59 | 57,2 | 61,8 | 58,8 | 47,2 |

Задача № 9

Записать уравнение $Y = a + \frac{b}{x}$ $z = \frac{1}{x}$ $y = a + bz$

| | | | | | | | |
|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| y | 68,8 | 61,2 | 59,9 | 56,7 | 55 | 54,3 | 49,3 |
| x | 0,02 | 0,017 | 0,0175 | 0,016 | 0,017 | 0,021 | 0,018 |

Задача № 10

$$Y_A = 600$$

$$Y_B = 80 + 0.7x \quad x = 2$$

$$Y_C = 40x^{0.5} \quad x = 2$$

Найти коэффициенты эластичности.

Задача № 11

Дано уравнение регрессии

$$y = 10.6 + 0.6x$$

$$\sigma_x = 4.7$$

$$\sigma_y = 3.4$$

Найти коэффициенты корреляции r_{xy} .

Задача № 12

$$\hat{y}_t = -0.80 + 3x_t + 4x_{t-1} + 1.5x_{t-2} + 0.15x_{t-3}$$

Найти долгосрочный мультипликатор b , коэффициенты β_j и средний лаг.

Задача № 13

$$y_t = 5 + 0.65x_t + 0.20y_{t-1} + e_t$$

Найти долгосрочный мультипликатор b , и краткосрочный мультипликатор b_0 .

Задача № 14

Для ВМНК дано уравнение $\frac{y}{x} = \alpha \frac{1}{x} + \beta$. Оценить параметры α и β

| | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|
| y | 18 | 30 | 18 | 45 | 15 | 68 |
| x | 3 | 6 | 7 | 10 | 12 | 17 |

Задача № 15

Дана система уравнений в структурной форме

$$\begin{cases} y_1 = 2y_2 + 3x_1 \\ y_2 = 4y_1 + 5x_2 \end{cases}$$

Записать приведенную форму уравнений.

Задача № 16

Дана система уравнений в структурной форме

$$\begin{cases} y_1 = 5y_2 + 4x_1 \\ y_2 = 6y_1 + 2x_2 \end{cases}$$

Записать приведенную форму уравнений.

Задача № 17

Рассмотреть применение ДМНК (двухшагового метода наименьших квадратов) к уравнению

$$c = \alpha + \beta Y$$

$$Y = 200 + 1.5J$$

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| c | 195 | 203 | 301 | 204 | 215 | 261 |
| J | 10 | 20 | 30 | 20 | 10 | 30 |

Задача № 18

Рассмотреть применение ДМНК (двухшагового метода наименьших квадратов) к уравнению

$$C = \alpha + \beta Y$$

$$Y = 200 + 1.3J + 1.15G$$

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| J | 10 | 20 | 30 | 20 | 10 | 20 |
| G | 20 | 10 | 20 | 40 | 30 | 10 |
| C | 195 | 203 | 210 | 200 | 211 | 204 |

Задача № 19

Найти величину медианного лага (l_{mc}) $l_{mc} = ?$

$$y_t = 0.2 + 1.2x_t + 0.5x_{t-1} + 1.4x_{t-2} + 0.8x_{t-3}$$

$$\sum_{j=0}^{l_{mc}} \beta_j = 0.5.$$

Задача № 20

Найти эластичность и среднюю эластичность для совокупности x, y при зависимости $\hat{y} = 6.25 + 0.775x$

| | | | | | |
|-----|---|----|----|----|----|
| x | 2 | 6 | 10 | 14 | 18 |
| y | 9 | 10 | 12 | 19 | 20 |

Задача № 21

Построить функцию потребления (y) $C_t = \alpha + \beta Y_t$, Y_t - объем потребления (x)

| | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| C_t | 190 | 195 | 200 | 180 | 200 | 210 | 220 | 210 |
| Y_t | 200 | 215 | 235 | 200 | 210 | 230 | 250 | 230 |

Задача № 22

Построить функцию потребления $C_t = \alpha + \beta J_t$ (y) J_t - инвестиции (x)

| | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| C_t | 180 | 195 | 210 | 180 | 200 | 208 | 220 | 205 |
| J_t | 10 | 20 | 30 | 20 | 10 | 20 | 30 | 15 |

Задача № 23

Применить ДМНК для расчета функции потребления C

$$Y = 201.7 + 1.29J \quad C = \alpha + \beta Y$$

| | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Y | 195 | 203 | 210 | 200 | 215 | 215 | 210 | 215 |
| C | 10 | 20 | 30 | 20 | 10 | 20 | 30 | 20 |

Задача № 24

Дана зависимость накопления (y) от дохода (x).

| | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 40 | 55 | 45 | 30 | 30 | 60 | 50 |
| y | 2 | 7 | 5 | 4 | 2 | 7 | 6 |

Найти коэффициент корреляции

Задача № 25

Найти регрессионную зависимость методом взвешенных наименьших квадратов (между объемом выпуска продукции (y) и ВВП на душу населения (x)). $\sigma_i = x_i$

| | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|
| x | 3 | 6 | 7 | 9 | 13 |
| y | 18 | 27 | 18 | 45 | 55 |

Задача № 26

Имеются данные о зависимости между ежегодным потреблением бананов (y) и годовым доходом 10 американских семей (x). Найти уравнение линейной регрессии и коэффициент детерминации R^2

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 2 | 7 | 9 | 12 | 10 | 12 | 11 | 12 | 13 | 12 |
| y | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Задача № 27

Вычислить коэффициент корреляции между расходом на питание (y) личным доходом (x).

| | | | | | |
|-----|---|----|----|----|----|
| x | 8 | 10 | 11 | 18 | 25 |
| y | 2 | 6 | 10 | 14 | 18 |

Задача № 28

Построить регрессию $y = a + b\sqrt{x}$ и оценить коэффициенты a и b по следующим данным

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| y | 2 | 7 | 9 | 12 | 10 | 12 | 11 | 12 | 13 | 12 |

Задача № 29

Даны расходы на питание (y) и личный доход (x). Построить уравнение регрессии и найти коэффициенты a и b

Задача № 30

Построить регрессию $y = a - \frac{b}{x}$ и оценить коэффициенты a и b по следующим данным

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 2 | 7 | 9 | 12 | 10 | 12 | 11 | 12 | 13 | 12 |
| y | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Задача № 31

Дана зависимость накопления (y) от дохода (x_1) и стоимости имущества (x_2)

| | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|
| x_1 | 40 | 55 | 45 | 30 | 30 | 60 | 50 |
| x_2 | 60 | 40 | 40 | 15 | 90 | 30 | 30 |
| y | 2 | 7 | 5 | 4 | 2 | 7 | 6 |

$y = -0.45 + 0.129x_1 - 0.03x_2$ найти коэффициенты детерминации R^2 .

Задача № 32

Дана регрессионная зависимость цены квартиры (y) от ее полезной площади. Введите в модель фиктивные переменные, отражающие тип дома: панельный, кирпичный.

Задача № 33

Дана таблица случайных остатков регрессии

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|
| t | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| e_t | -0.54 | -0.25 | 0.89 | -0.54 | -0.11 | 0.46 | 0.03 |

Подсчитать коэффициент Дарбина-Уотсона и сделать вывод о наличии автокорреляции в остатках.

Задача № 34

$\Delta D_{осм} = 6$, $D_{осм}^{кл} = 2$, $n = 10$, $k_1 = 3$, $k_2 = 2$, $k_3 = 2$. Сосчитать тест Г.Чоу ($F_{факт}$) и сделать вывод о наличии структурных изменений в данной экономической системе.

Задача № 35

Дана производственная функция $\lg \hat{P} = 0.552 + 0.276 \lg z + 0.521 \lg k$

P - индекс промышленного производства

z - численность рабочих

k - капитал.

Дайте интерпретацию параметров уравнения регрессии.

Задача № 36

Найти частный коэффициент корреляции $r_{y, x_1 \cdot x_2}$ в уравнении регрессии $y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + e$, если $\sigma_{y x_2}^2 = 5$, $\sigma_{y x_1 x_2}^2 = 3.5$.

Задача № 37

Найти скорректированный индекс множественной детерминации, если нескорректированный индекс $R^2 = 0.973$, $n = 10$ (число наблюдений), $m = 5$ (число связей).

Задача № 38

Даны сведения о потреблении электроэнергии по месяцам. Найти скользящую среднюю за 3 месяца.

| | | | | | | | | | |
|-------|---|-----|---|---|-----|-----|----|-----|-----|
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Y_i | 6 | 4.4 | 5 | 9 | 7.2 | 4.8 | 10 | 5.6 | 6.6 |

Задача № 39

Имеются данные об уровне безработицы (Y_i %) за 8 месяцев

| | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Y_i | 8.8 | 8.6 | 8.4 | 8.1 | 7.9 | 7.6 | 7.4 | 7 |

Выберите уравнение тренда и определите его параметры.

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену.

- 1) Эконометрика и ее место в ряду экономико-математических дисциплин.
- 2) Информационное и программное обеспечение эконометрического анализа.
- 3) Эконометрическая модель. Ее специфика в ряду экономико-математических моделей. Простейшие примеры эконометрических моделей: модель предложения и спроса на конкурентном рынке, элементарная модель Кейнса, закон спроса, функция потребления.
- 4) Классификация переменных в эконометрических моделях.
- 5) Понятия спецификации и идентифицируемости модели.
- 6) Функция регрессии и основные задачи статистического анализа парной связи (определения, примеры).
- 7) Метод наименьших квадратов.
- 8) Оценки регрессионных коэффициентов и их свойства.
- 9) Анализ качества построенной регрессионной модели.
- 10) Предпосылки регрессионного анализа.
- 11) Гомоскедастичность.
- 12) Гетероскедастичность.
- 13) Теорема Гаусса-Маркова.
- 14) Два типа нелинейных регрессий.
- 15) Основные характеристики классической модели множественной регрессии (КММР).
- 16) Основные задачи статистического анализа множественной связи (определения, примеры).
- 17) Метод наименьших квадратов (МНК).
- 18) Мультиколлинеарность и способы отбора наиболее информативных предикторов в КММР.
- 19) Свойства МНК-оценок, анализ качества и интерпретация построенного уравнения регрессии.
- 20) Связь коэффициентов регрессии с коэффициентами эластичности (определения, примеры).
- 21) Прикладной эконометрический анализ, основанный на КММР (примеры).
- 22) Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике.
- 23) Определение и сущность модели, задаваемой системой одновременных уравнений (СОУ).
- 24) Классификация переменных и основные задачи статистического анализа СОУ.

- 25) Основные направления прикладного использования СОУ (прогноз, имитация).
- 26) Проблемы спецификации и идентифицируемости СОУ.
- 27) Общие сведения об основных методах статистического оценивания параметров СОУ.
- 28) Временной ряд и его основные характеристики.
- 29) Стационарные и нестационарные временные ряды.
- 30) Основные задачи статистического анализа временного ряда.
- 31) Тренды, экономические циклы, сезонные колебания, псевдопериодические составляющие временного ряда.
- 32) Подходы к их выявлению.
- 33) Основные подходы к моделированию динамики экономических показателей: модели авторегрессии ($AR(p)$), скользящего среднего ($MA(q)$), авторегрессии со скользящими средними в остатках ($ARMA(p, a)$), Бокса—Дженкинса ($ARIMA(p, q, k)$).
- 34) Прогнозирование с использованием моделей временных рядов.
- 35) Общая характеристика моделей с распределенным лагом.
- 36) Модель авторегрессии.
- 37) Интерпретация параметров модели с распределенным лагом.
- 38) Изучение структуры лага. Лаги Алмон.
- 39) Лаги Койка.
- 40) Модель адаптивных ожиданий.
- 41) Модель Сакса и Бруно.
- 42) Модель неполной корректировки.
- 43) Гетероскедастичность и автокорреляция случайного члена.
- 44) Ранг.
- 45) Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.
- 46) Оценка параметров моделей авторегрессии.
- 47) Новые направления в анализе многомерных временных рядов.
- 48) Понятие панельных данных.
- 49) Анализ двухпериодных панельных данных.
- 50) Характеристики панельных данных.
- 51) Обзор линейных моделей.
- 52) Фиксированные эффекты.
- 53) Случайные эффекты.
- 54) Выявление характера эффектов (фиксированные и случайные).
- 55) Тесты на спецификацию модели.
- 56) Инструментальные переменные.

Задачи к экзамену.

Задача № 1

Дана зависимость расходов на питание (x) от дохода (y). Найти коэффициенты регрессии b , a .

| | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|
| y | 10 | 12 | 19 | 20 | 30 | 35 |
| x | 2 | 4 | 15 | 17 | 25 | 26 |

Задача № 2

Дана зависимость расходов на питание (x) от дохода (y). Найти коэффициенты детерминации R^2

| | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|
| y | 2 | 3 | 16 | 16 | 20 | 22 |
| x | 10 | 12 | 19 | 20 | 25 | 28 |

Задача № 3

Дана зависимость $y = a + bt + e$. Найти a и b по следующим данным:

| | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|
| t | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| y | 9 | 11 | 13 | 16 | 17 | 20 |

Задача № 4

Построить степенную модель $y = a x^b$, $Y = \ln y$, $X = \ln x$

| | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Y | 1,83 | 1,78 | 1,77 | 1,75 | 1,74 | 1,73 | 1,69 |
| X | 1,65 | 1,77 | 1,75 | 1,79 | 1,76 | 1,67 | 1,74 |

Задача № 5

Найти коэффициент линейной корреляции r_{xy}

| | | | | | | | |
|---|----|----|------|------|------|------|------|
| y | 69 | 61 | 59,9 | 56,7 | 55 | 54 | 49 |
| x | 45 | 59 | 57 | 62 | 58,8 | 47,2 | 55,2 |

Задача № 6

Найти коэффициенты a и b в зависимости $y = a + b\sqrt{x}$

| | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| y | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 | 20 |
| x | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 10 |

Задача № 7

Дано уравнение регрессии $y = a + bx + e$, x - цена, y - объем покупок. Ввести фиктивные переменные для двух групп населения:

1. богатые,
2. бедные.

Задача № 8

Построить уравнение показательной кривой $y = ab^x$,
 $Y = \ln y$ $c = \ln a$ $B = \ln b$

| | | | | | | |
|---|------|-------|------|------|------|------|
| y | 1,84 | 1,787 | 1,77 | 1,75 | 1,74 | 1,73 |
| x | 45,1 | 59 | 57,2 | 61,8 | 58,8 | 47,2 |

Задача № 9

Записать уравнение $Y = a + \frac{b}{x}$ $z = \frac{1}{x}$ $y = a + bz$

| | | | | | | | |
|---|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| y | 68,8 | 61,2 | 59,9 | 56,7 | 55 | 54,3 | 49,3 |
| x | 0,02 | 0,017 | 0,0175 | 0,016 | 0,017 | 0,021 | 0,018 |

Задача № 10

$$Y_A = 600$$

$$Y_B = 80 + 0.7x \quad x = 2$$

$$Y_C = 40x^{0.5} \quad x = 2$$

Найти коэффициенты эластичности.

Задача № 11

Дано уравнение регрессии

$$y = 10.6 + 0.6x$$

$$\sigma_x = 4.7$$

$$\sigma_y = 3.4$$

Найти коэффициенты корреляции r_{xy} .

Задача № 12

$$\hat{y}_t = -0.80 + 3x_t + 4x_{t-1} + 1.5x_{t-2} + 0.15x_{t-3}$$

Найти долгосрочный мультипликатор b , коэффициенты β_j и средний лаг.

Задача № 13

$$y_t = 5 + 0.65x_t + 0.20y_{t-1} + e_t$$

Найти долгосрочный мультипликатор b , и краткосрочный мультипликатор b_0 .

Задача № 14

Для ВМНК дано уравнение $\frac{y}{x} = \alpha \frac{1}{x} + \beta$. Оценить параметры α и β

| | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|
| y | 18 | 30 | 18 | 45 | 15 | 68 |
| x | 3 | 6 | 7 | 10 | 12 | 17 |

Задача № 15

Дана система уравнений в структурной форме

$$\begin{cases} y_1 = 2y_2 + 3x_1 \\ y_2 = 4y_1 + 5x_2 \end{cases}$$

Записать приведенную форму уравнений.

Задача № 16

Дана система уравнений в структурной форме

$$\begin{cases} y_1 = 5y_2 + 4x_1 \\ y_2 = 6y_1 + 2x_2 \end{cases}$$

Записать приведенную форму уравнений.

Задача № 17

Рассмотреть применение ДМНК (двухшагового метода наименьших квадратов) к уравнению

$$c = \alpha + \beta Y$$

$$Y = 200 + 1.5J$$

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| c | 195 | 203 | 301 | 204 | 215 | 261 |
| J | 10 | 20 | 30 | 20 | 10 | 30 |

Задача № 18

Рассмотреть применение ДМНК (двухшагового метода наименьших квадратов) к уравнению

$$C = \alpha + \beta Y$$

$$Y = 200 + 1.3J + 1.15G$$

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| J | 10 | 20 | 30 | 20 | 10 | 20 |
| G | 20 | 10 | 20 | 40 | 30 | 10 |
| C | 195 | 203 | 210 | 200 | 211 | 204 |

Задача № 19

Найти величину медианного лага (l_{mc}) $l_{mc} - ?$

$$y_t = 0.2 + 1.2x_t + 0.5x_{t-1} + 1.4x_{t-2} + 0.8x_{t-3}$$

$$\sum_{j=0}^{l_{mc}} \beta_j = 0.5.$$

Задача № 20

Найти эластичность и среднюю эластичность для совокупности x, y при зависимости $\hat{y} = 6.25 + 0.775x$

| | | | | | |
|-----|---|----|----|----|----|
| x | 2 | 6 | 10 | 14 | 18 |
| y | 9 | 10 | 12 | 19 | 20 |

Задача № 21

Построить функцию потребления (y) $C_t = \alpha + \beta Y_t$ Y_t - объем потребления (x)

| | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| C_t | 190 | 195 | 200 | 180 | 200 | 210 | 220 | 210 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Y_t | 200 | 215 | 235 | 200 | 210 | 230 | 250 | 230 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Задача № 22

Построить функцию потребления $C_t = \alpha + \beta J_t$ (y) J_t - инвестиции (x)

| | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| C_t | 180 | 195 | 210 | 180 | 200 | 208 | 220 | 205 |
| J_t | 10 | 20 | 30 | 20 | 10 | 20 | 30 | 15 |

Задача № 23

Применить ДМНК для расчета функции потребления C

$$Y = 201.7 + 1.29J \quad C = \alpha + \beta Y$$

| | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Y | 195 | 203 | 210 | 200 | 215 | 215 | 210 | 215 |
| C | 10 | 20 | 30 | 20 | 10 | 20 | 30 | 20 |

Задача № 24

Дана зависимость накопления (y) от дохода (x).

| | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 40 | 55 | 45 | 30 | 30 | 60 | 50 |
| y | 2 | 7 | 5 | 4 | 2 | 7 | 6 |

Найти коэффициент корреляции

Задача № 25

Найти регрессионную зависимость методом взвешенных наименьших квадратов (между объемом выпуска продукции (y) и ВВП на душу населения (x)). $\sigma_i = x_i$

| | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|
| x | 3 | 6 | 7 | 9 | 13 |
| y | 18 | 27 | 18 | 45 | 55 |

Задача № 26

Имеются данные о зависимости между ежегодным потреблением бананов (y) и годовым доходом 10 американских семей (x). Найти уравнение линейной регрессии и коэффициент детерминации R^2

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 2 | 7 | 9 | 12 | 10 | 12 | 11 | 12 | 13 | 12 |
| y | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Задача № 27

Вычислить коэффициент корреляции между расходом на питание (y) личным доходом (x).

| | | | | | |
|-----|---|----|----|----|----|
| x | 8 | 10 | 11 | 18 | 25 |
| y | 2 | 6 | 10 | 14 | 18 |

Задача № 28

Построить регрессию $y = a + b\sqrt{x}$ и оценить коэффициенты a и b по следующим данным

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| y | 2 | 7 | 9 | 12 | 10 | 12 | 11 | 12 | 13 | 12 |

Задача № 29

Даны расходы на питание (y) и личный доход (x). Построить уравнение регрессии и найти коэффициенты a и b

Задача № 30

Построить регрессию $y = a - \frac{b}{x}$ и оценить коэффициенты a и b по следующим данным

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 2 | 7 | 9 | 12 | 10 | 12 | 11 | 12 | 13 | 12 |
| y | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Задача № 31

Дана зависимость накопления (y) от дохода (x_1) и стоимости имущества (x_2)

| | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|
| x_1 | 40 | 55 | 45 | 30 | 30 | 60 | 50 |
| x_2 | 60 | 40 | 40 | 15 | 90 | 30 | 30 |
| y | 2 | 7 | 5 | 4 | 2 | 7 | 6 |

$y = -0.45 + 0.129x_1 - 0.03x_2$ найти коэффициенты детерминации R^2 .

Задача № 32

Дана регрессионная зависимость цены квартиры (y) от ее полезной площади. Введите в модель фиктивные переменные, отражающие тип дома: панельный, кирпичный.

Задача № 33

Дана таблица случайных остатков регрессии

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|
| t | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| e_t | -0.54 | -0.25 | 0.89 | -0.54 | -0.11 | 0.46 | 0.03 |

Подсчитать коэффициент Дарбина-Уотсона и сделать вывод о наличии автокорреляции в остатках.

Задача № 34

$\Delta D_{ocm} = 6$, $D_{ocm}^{кл} = 2$, $n = 10$, $k_1 = 3$, $k_2 = 2$, $k_3 = 2$. Сосчитать тест Г.Чоу ($F_{факт}$) и сделать вывод о наличии структурных изменений в данной экономической системе.

Задача № 35

Дана производственная функция $\lg \hat{P} = 0.552 + 0.276 \lg z + 0.521 \lg k$

P - индекс промышленного производства

z - численность рабочих

k - капитал.

Дайте интерпретацию параметров уравнения регрессии.

Задача № 36

Найти частный коэффициент корреляции $r_{y, x_1 \cdot x_2}$ в уравнении регрессии

$y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + e$, если $\sigma_{yx_2}^2 = 5$, $\sigma_{yx_1 x_2}^2 = 3.5$.

Задача № 37

Найти скорректированный индекс множественной детерминации, если нескорректированный индекс $R^2 = 0.973$, $n = 10$ (число наблюдений), $m = 5$ (число связей).

Задача № 38

Даны сведения о потреблении электроэнергии по месяцам. Найти скользящую среднюю за 3 месяца.

| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------|---|-----|---|---|-----|-----|----|-----|-----|
| Y_i | 6 | 4.4 | 5 | 9 | 7.2 | 4.8 | 10 | 5.6 | 6.6 |

Задача № 39

Имеются данные об уровне безработицы (Y_i %) за 8 месяцев

| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Y_i | 8.8 | 8.6 | 8.4 | 8.1 | 7.9 | 7.6 | 7.4 | 7 |

Выберите уравнение тренда и определите его параметры.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Текущий контроль успеваемости студентов

Текущий контроль успеваемости – это установление уровня знаний, умений, владений студентов по отношению к объему и содержанию разделов (модулей, частей) учебных дисциплин, представленных и утвержденных в учебных планах и учебных программах.

Текущий контроль успеваемости осуществляется через комплекс испытаний студентов в виде устных и письменных опросов, коллоквиумов, контрольных работ, проверки домашних заданий, защиты отчетов, компьютерного и бланочного тестирования. Возможны и другие виды

контроля по усмотрению кафедры, обеспечивающей учебный процесс по данной дисциплине, в том числе, контроль посещаемости занятий.

В систему текущего контроля рекомендуется вводить необязательные мероприятия, позволяющие повысить семестровый рейтинг, например, участие в олимпиадах, научное исследование, участие в научных конференциях с докладом по теме изучаемого предмета и т.д. с назначением определенных баллов, прибавляемых к семестровому рейтингу по дисциплине. При этом рейтинг не должен превышать 100 баллов.

Для текущего контроля успеваемости на кафедрах, осуществляющих учебный процесс, создаются и периодически актуализируются банки тестов, заданий, программы компьютерных проверок и т.п. материалы.

Виды и сроки проведения мероприятий текущего контроля устанавливаются рабочей программой учебной дисциплины.

3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация студентов – это установление уровня знаний, умений, владений обучаемых, как показателя уровня освоения требуемых компетенций, по отношению к объему и содержанию семестровых частей учебных дисциплин или дисциплин в целом.

Оценка промежуточной аттестации студента по дисциплине формируется на основании семестрового рейтинга текущего контроля и рейтинга зачетного и/или экзаменационного испытания.

Зачетное/экзаменационное испытание проводится в сроки, устанавливаемые в соответствии с утвержденными учебными планами, календарными учебными графиками, приказами.

Преподаватель имеет право принять у студента зачет и/или экзамен только при наличии первичных документов по учету результатов промежуточной аттестации. Первичными документами являются экзаменационные и зачетные ведомости, индивидуальные разрешения на сдачу зачетов, экзаменов, курсовых проектов (работ). Все первичные документы должны передаваться в деканат преподавателем лично не позднее следующего дня после проведения испытания промежуточной аттестации.

По результатам промежуточной аттестации студенту, кроме итогового рейтинга по 100-балльной шкале, выставляется итоговая отметка, которая может быть дифференцированной («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), либо недифференцированной («зачтено», «не зачтено»).

При аттестации на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «зачтено» студент считается получившим положительную оценку и прошедшим промежуточную аттестацию. Положительные оценки и соответствующие рейтинги заносятся в первичные документы и зачетные книжки студентов. Записи в зачетных книжках студентов должны осуществляться только после оформления первичных документов.

Оценки «неудовлетворительно» и «не зачтено» проставляются только в первичные документы.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одному или нескольким учебным курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы или непрохождение промежуточной аттестации в установленные сроки признаются академической задолженностью. Студенты обязаны ликвидировать академическую задолженность.

Виды и сроки проведения мероприятий промежуточной аттестации устанавливаются рабочей программой учебной дисциплины.