**План практических и лабораторных занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование тем | Количество часовна занятиях |
| Практических | Лабораторных |
| Определение основных понятий кибернетики: система, модель, информация; управление. Связи в системе, разнообразие системы и его количественное измерение. Модель и моделирование, экономико-математические модели (ЭММ), количественные расчеты в ЭММ. Информация, ее количественное определение по этапам преобразования; энтропия системы и ее количество; количество переданной информации и полученных знаний об объекте, процессе, явлении; полезность информации. Определение управления системой, прямая и обратная связи в системе; закон необходимого разнообразия Эшбы и его количественная интерпретация.  | 1 |  |
| Содержание балансовых методов анализа. Управление бизнес-единицей через сбалансированную систему показателей. Учет принципа сбалансированности в системах одновременных уравнений в эконометрике (балансовой тождество). Макроуровневый балансовый анализ и прогноз с помощью метода межотраслевого баланса. Балансовые уравнения В. Леонтьева, учитывающие пространственную и динамическую характеристики моделируемых систем. | 1 | 4 |
| Статистические данные, особенности их формирования и использования в виде таблицы «объект-свойство», панельное содержание данных. Определение однородности и неоднородности наблюдений в экономике, их количественное определение. Понятие равномерности и неравномерности распределения объектов, количественное измерение с помощью коэффициента Джини с графической иллюстрацией кривой Лоренца.  | 2 | 2 |
| Основное содержание количественного анализа с использованием эконометрических методов. Классическое и обобщенное уравнения линейной множественной регрессии; получение коэффициентов эластичностей обобщающего (анализируемого) показателя от изменения влияющих на него факторов. Использование нелинейных моделей регрессий, в частности, производственных функций в экономическом анализе. | 2 | 4 |
| Экономический смысл двойственный задачи линейного программирования; оптимальные двойственные оценки как показатели экономической эффективности производственного потребления материальных ресурсов. Аналитическое обозрение одновременных изменений бесконечного набора потребляемых ресурсов, в рамках которых оптимальные двойственные оценки устойчивы. | 2 | 2 |
| Алгебраические методы преобразований системы частных экономических показателей, отражающих свойственные характеристики экономических объектов. Сравнительный количественный анализ объектов по обощающим характеристикам с применением полярной системы координат (Ллепестковая диаграмма или диаграмма «радар»). | 1 | 4 |
| Содержание структурирования объекта, проблемы, экономической задачи методами композиции и декомпозиций. Иерерархический принцип структурирования. Метода анализа иерархии приоритетности Саати (значимости) критериев в системе принятия решений в бизнесе. | 1 | 4 |
| Всего | 10 | 20 |

ВОПРОСЫ

к экзамену по учебной дисциплине

«Количественные методы анализа в бизнесе (КМАБ)»

для студентов 2-й ступени подготовки специальности «Экономика».

1. Кибернетические системы, их связь с системами управления социально-экономическими объектами.

2. Основные кибернетические понятия, их универсальность, место и роль в анализе и синтезе.

3. Понятие системы, элементы системы, структура системы, содержание структурного анализа в экономической системе.

4. Классификация количественных методов системного анализа в экономике.

5. Непрерывный и дискретный характер функционирование экономических систем

6. Прямые и обратные связи в системе, количественное измерение попарных связей в системе, рзанообразие систем.

7. Эмерджентное качество системы, своиство синергии систем управления.

8 . Понятие экономико-математической модели. Экономико-математические методы количественного анализа.

9. Понятие информации по этапам ее преобразования. Энтропия системы и ее количественное измерение. Использование энтропии в количественном анализе бизнеса.

10. Основные задачи анализа, синтеза и управления в экономических системах.

11. Вероятностно-статистический и логико-алгебраический подход к анализу и интерпретации исходной системы данных (ИСД)..

 12. Построение ИСД экономических показателей в виде матрицы «объект-свойство».

13. Представление ИСД в виде матрицы парных сравнений экономических показателей и ее содержание.

14. Количественные методы измерения статистических зависимостей между экономическими показателями, показатель ковариации и коэффициенты корреляции.

15. Матрица коэффициентов парных коререляций между экономическими показателями и ее использование для оценки однородности статистических наблюдений с использованием Хи-квадрат критерия Уилкса.

16. Неравномерность и равномерность распределения статистической выборки объектов. 17. Измерение неравномерности распределения объектов с помощью коэффициента Джини, графическая интерпретация кривой Лоренца.

18. Детерминированные и стохастические методы анализа в бизнесе.

19. Сбалансированная система показателей в моделировании и управлении организацией.

20. Взаимная увязка основных функциональных подсистем управления в организации через систему сбалансированных показателей.

21. Метод межотраслевого баланса (МОБ) в макроэкономическом анализе. Таблица МОБа, количественное измерение связей между квадрантами таблицы МОБа.

22. Модификации базовой (Леонтьевской) модели МОБа, измерение балансовых соотношений в пространственном срезе.

23. Содержание эконометрических методов и моделей анализа в бизнесе.

24. Классическая линеная модель множественной регерссии (КЛММР) и ее использование в количественном анализе факторных зависсимостей.

25. Обобщенная линейная модель множественной регрессии (ОЛММР) и ее использование в количественном анализе факторных зависимостей.

26. Метод наиментших квадратов (МНК) в статистическом исследовании количественных связей. Обощенный метод наименьших квадратов (ОМНК).

27. Методы нелинейного регрессионого анализа.

28. Основные виды нелинейных регрессионных моделе, которые находят применнеие при кодичественном анализе бизнес-задач.

29. Использование производственных функций в анализе экстенсивного и интенсивного экономического разщвиятия предприятия.

30. Связь коэффициентов эластичности с функциями регрессий и экзогенными переменными.

31. Экономическое содержание теорем двойственности в задаче линейного программирования.

32. Интервалы устойчивости оптимальных двойственных переменных, рассчитываемых по каждой переменной в отдельности при неизменности остальных, ограниченность такого приема расчета интервалов для экономических выводов.

33. Установление устойчивости оптимальных двойственных переменных при одновременном изменении потребляемых ресурсов.

34. Использование оптимальных двойственных оценок при одновременном изменении потребляемых ресурсов в качестве показателей экономической эффективности их использования.

35. Частные и обобщающие (интегральные) экономические показателей. Алгебраические методы формирования интегральных показателей на основе набора частных показателей.

36. Нормирование частных показателей в таблице данных в виде единичного вектора. Использование длины ветора, растояния между векторами (в заданной метрике) и угол между векторами в количественом анализе интегральных экономических показателей.

37. Полярная система координат (лепестковая диаграмма или диаграмма «радар») для графической интерпретации сравнительной оценки объектов по интегральным показателям.

38. Рейтинговая оценка экономических объектов по обобщающим показателям.

39. Использование логистических аналитических функций в генерировании интегральных показателей и рейтинговой оценке экономических объектов.

40. Функция желательности Харрингтона и функция логистической регрессии.

41. Метод композиции и декомпозиции объектов и признаков в структурировании процессов разработки и принятия решений. Основной смысл иерархического анализа.

42. Метод попарных сравнений признаков при установлении их значимости или приоритетности принятия решений.

43. Статистические методы попарного сравнительного анализа признаков, предназначенные для определения их весомости в рамках данного набора (данной системы) признаков.

44. Метод анализа иерархии Саати.

45. Использование методов линейной алгебры для установления основных количественных характеристик приоритетности признаков в иерархической их структуре.

46. Количественные методы установления весомости показателей в заданном их наборе, статистический подход.

47. Установление весомости факторов в таблице SWOT-анализа.

48. Методы стохастического факторного анализа в количественном структурировании значимости латентных характеристик.

49. Количественные методы классификации объектов на основе их геометрической близости.

50. Основная идея формирования кластеров объектов.