

**Комплект компьютерного тестирования для дисциплины
«ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ В МАРКЕТИНГЕ»**

При ответе на вопросы только 1 правильный вариант

1. Исследование операций – это:

- а) наука о разработке и практическом применении методов оптимального управления экономическими системами;**
- б) наука о планировании показателей;
- в) наука о научной организации труда;
- г) наука о решении практических задач.

2. Предметом исследования операций являются:

- а) предприятия АПК;
- б) экономические системы;**
- в) система машин;
- г) работники сельхозпроизводства.

3. Цель исследования операций:

- а) обоснование решений по организации управления системами машин;
- б) обоснование решений по управлению работниками сельхозпроизводства;
- в) количественное обоснование решений по организации управления системами;**
- г) качественное обоснование управленческих решений по организации предприятиями АПК.

4. Система – это:

- а) множество элементов среды;
- б) упорядоченный набор понятий и положений;
- в) механический набор элементов;
- г) конечное множество функциональных элементов и отношений между ними, выделенное из среды в соответствии с определенной целью.**

5. Элемент системы – это:

- а) предел членения системы;**
- б) связи в системе;
- в) часть подсистемы;
- г) часть системы.

6. Связь – это:

- а) направление движения;
- б) ограничение степени свободы элементов;**
- в) система машин;
- г) экономические системы.

7. Среда – это:

- а) все объекты, которые не относятся к подсистеме;
- б) элементы системы;**

в) совокупность объектов, изменение свойств которых влияет на систему, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы;

г) элементы подсистемы.

8. Открытая система – это:

а) система, которая не обменивается со средой информацией, энергией;

б) система, которая имеет сильные и слабые связи;

в) система, которая имеет направленные и ненаправленные связи;

г) **система, постоянно взаимодействующая со средой.**

9. Закрытая система – это:

а) **система, которая не обменивается со средой информацией, энергией;**

б) система, которая имеет сильные и слабые связи;

в) система, которая имеет направленные и ненаправленные связи;

г) система, постоянно взаимодействующая со средой.

10. Динамическая система – это система:

а) состояние которой с течением времени остается постоянной;

б) система, которая не обменивается со средой информацией, энергией;

в) **которая изменяет свое состояние во времени;**

г) система, постоянно взаимодействующая со средой в данный момент времени.

11. Статистическая система – это система:

а) **состояние которой с течением времени остается постоянной;**

б) система, которая не обменивается со средой информацией, энергией;

в) которая изменяет свое состояние во времени;

г) система, постоянно взаимодействующая со средой.

12. Детерминированная система – это система:

а) состояние которой с течением времени остается постоянной;

б) поведение которой подчинено законам теории вероятности;

в) **поведение которой полностью предсказуемо;**

г) которая изменяет свое состояние во времени.

13. Вероятностная система – это система:

а) состояние которой с течением времени остается постоянной;

б) **поведение которой подчинено законам теории вероятности;**

в) поведение которой полностью предсказуемо;

г) которая изменяет свое состояние во времени.

14. Особенность экономических систем является участие в них:

а) научной организации труда;

б) **человека;**

в) земли;

г) системы машин.

15. Модель – это:

а) **количественный аналог той системы, которой надо управлять, получая знания из исследования этого аналога;**

б) совокупность положений, объясняющих принятие управленческого решения;

в) процесс объяснения выбора наилучших альтернатив;

г) многократно повторяющиеся годовые циклы производства сельскохозяйственной продукции.

16. Моделирование – это:

а) использование локального и глобального критериев оптимальности;

б) исследование систем на их моделях и перенесение полученных знаний на оригинал при управлении его поведением;

в) создание развернутой модели;

г) создание структурной модели.

17. Экономико-математическая модель долгосрочного планирования, если период планирования:

а) 5-10 лет;

б) 3-5 лет;

в) 1-3 года;

г) до 1 года.

18. Экономико-математическая модель среднесрочного планирования, если период планирования:

а) 5-10 лет;

б) 3-5 лет;

в) 1-3 года;

г) до 1 года.

19. Экономико-математическая модель краткосрочного планирования, если период планирования:

а) 5-10 лет;

б) 3-5 лет;

в) 1-3 года;

г) до 1 года.

20. Экономико-математическая модель оперативного планирования, если период планирования:

а) 5-10 лет;

б) 3-5 лет;

в) 1-3 года;

г) до 1 года.

21. Статическая экономико-математическая модель – это модель, в которой при решении задачи:

а) технико-экономические коэффициенты остаются неизменными;

б) технико-экономические коэффициенты изменяются;

в) технико-экономические коэффициенты увеличиваются на лаг;

г) технико-экономические коэффициенты уменьшаются на лаг.

22. Динамическая экономико-математическая модель – это модель, в которой при решении задачи:

а) технико-экономические коэффициенты остаются неизменными;

б) технико-экономические коэффициенты изменяются;

в) технико-экономические коэффициенты уменьшаются на лаг;

г) технико-экономические коэффициенты увеличиваются на лаг.

23. Детерминистическая экономико-математическая модель – это модель, в которой результат решения задачи:

- а) подчиняется законам теории вероятности;
- б) записывается в виде производственной функции;
- в) полностью определён набором независимых величин;**
- г) записывается в виде ограничений.

24. Статистическая модель – это модель, которая:

- а) представляет собой перечень показателей, характеризующих объект изучения в пространстве;
- б) представляет собой перечень показателей, характеризующих объект изучения во времени;
- в) представляет собой перечень показателей, характеризующих объект изучения в динамике и пространстве;
- г) описывает количественную зависимость результата от влияния на него одного или нескольких факторов.**

25. Балансовая экономико-математическая модель – это модель, представляющая собой:

- а) систему балансов производства и распределения продукции;**
- б) систему неравенств, характеризующую производство продукции;
- в) уравнение, характеризующее распределение продукции;
- г) производственную функцию, характеризующую производство и распределение продукции.

26. Игровая экономико-математическая модель – это модель в виде:

- а) перечня показателей, характеризующих объект изучения в пространстве;
- б) игры, которая описывает конфликтную ситуацию и позволяет определить наилучшую стратегию игрока;**
- в) перечня показателей, характеризующих объект изучения во времени;
- г) производственной функции.

27. По степени детализации экономико-математические модели подразделяются на:

- а) развернутые и количественные;
- б) структурные и качественные;
- в) развернутые и структурные;**
- г) развернутые и качественные.

28. Развернутая экономико-математическая модель – это:

- а) однородные группы ограничений;
- б) перечень технико-экономических коэффициентов;
- в) система производственных функций;
- г) задача, описывающая функционирование конкретного объекта исследования.**

29. Структурная экономико-математическая модель – это:

- а) модель в виде условных символов и математических выражений, описывающая функционирование объекта исследования;**
- б) однородные группы ограничений;
- в) перечень технико-экономических коэффициентов;

г) система производственных функций.

30. Этапы исследования операций:

а) **1) постановка задачи;**

2) построение математической модели;

3) определение алгоритма решения;

4) проверка адекватности модели и внедрение результатов в производство;

б) 1) постановка задачи;

2) качественный анализ;

3) количественный анализ;

4) построение развёрнутой модели, решение задачи;

в) 1) постановка задачи;

2) качественный анализ;

3) количественный анализ;

4) внедрение результатов в производство;

г) 1) качественный анализ;

2) количественный анализ;

3) построение развёрнутой модели;

4) анализ результатов решения задачи.

31. Постановка экономико-математической модели включает решение следующих вопросов:

а) формулировку задачи и анализ качественных зависимостей;

б) формулировку задачи и цель решения задачи;

в) цель решения задачи и структурная формулировка задачи;

г) формулировка задачи, цель её решения и период планирования.

32. Под критерием оптимальности понимают:

а) экономическую категорию, определяющую цель решения задачи;

б) коэффициент корреляции;

в) коэффициент ковариации;

г) свободный член экономико-математической модели.

33. Критерии оптимальности подразделяются на:

а) глобальный и достоверные;

б) глобальный и логические;

в) глобальный и локальные;

г) достоверный и локальные.

34. Глобальный критерий оптимальности выражает:

а) цель функционирования предприятия;

б) мультиколлинеарность факторов;

в) цель функционирования производственного подразделения предприятия;

г) требования общества к уровню эффективности использования ресурсов.

35. Сущность экспертных методов заключается:

а) в разработке обобщающего показателя;

б) в обмене мнений между экспертами;

в) в выработке коллективного мнения группы экспертов;

г) в разработке критерия Фишера.

36. Коэффициент ранговой корреляции используется для согласованности оценок:

- а) одного эксперта;
- б) двух экспертов;**
- в) менее, чем двух экспертов;
- г) более, чем двух экспертов.

37. Количественное выражение критерия оптимальности есть:

- а) асимметрия;
- б) целевая функция;**
- в) эксцесс;
- г) корреляция.

38. Коэффициент конкордации используется для согласованности оценок:

- а) одного эксперта;
- б) двух экспертов;**
- в) менее, чем двух экспертов;
- г) более, чем двух экспертов.**

39. Если коэффициент ранговой корреляции $r \geq 0,95$, это говорит:

- а) о хорошей согласованности оценок экспертов;**
- б) об удовлетворительной согласованности оценок экспертов;
- в) о плохой согласованности оценок экспертов;
- г) об обратном направлении ранговых рядов оценок экспертов.

40. Если коэффициент ранговой корреляции $r = 0,85 - 0,95$, это говорит:

- а) о хорошей согласованности оценок экспертов;
- б) об удовлетворительной согласованности оценок экспертов;**
- в) о плохой согласованности оценок экспертов;
- г) об обратном направлении ранговых рядов оценок экспертов.

41. Если коэффициент конкордации $0,58 \leq W < 0,7$, это говорит:

- а) о хорошей согласованности оценок экспертов;
- б) об удовлетворительной согласованности оценок экспертов;**
- в) о плохой согласованности оценок экспертов;
- г) об обратном направлении ранговых рядов оценок экспертов.

42. Если коэффициент конкордации $W \geq 0,7$, это говорит:

- а) о хорошей согласованности оценок экспертов;**
- б) об удовлетворительной согласованности оценок экспертов;
- в) о плохой согласованности оценок экспертов;
- г) об обратном направлении ранговых рядов оценок экспертов.

43. Теория игр – это:

- а) математическая теория конфликтных ситуаций по разработке рекомендаций по рациональному действию каждого из участников в ходе конфликта;**
- б) математическая теория, в результате которой определяется алгоритм решения задачи;
- в) теоретические положения, характеризующие действия системы;
- г) совокупность правил, определяющих последовательность действий игрока в процессе игры.

44. Стратегия игрока в ходе игры – это:

- а) математическая теория конфликтных ситуаций по разработке рекомендаций по рациональному действию игрока;
- б) математическая теория, в результате которой определяется алгоритм решения задачи;
- в) теоретические положения, характеризующие действия системы;
- г) **совокупность правил, определяющих последовательность действий игрока в процессе игры.**

45. Под оптимальной стратегией игрока понимают ту стратегию, которая обеспечивает игроку:

- а) при однократном повторении игры максимальный выигрыш или минимальный проигрыш;
- б) при однократном повторении игры максимальный выигрыш;
- в) при однократном повторении игры минимальный выигрыш;
- г) **при многократном повторении игры максимальный выигрыш или минимальный проигрыш.**

46. Парная игра – это игра:

- а) с одним игроком;
- б) более, чем двумя игроками;
- в) **с двумя игроками;**
- г) с менее, чем двумя игроками.

47. Множественная игра – это игра:

- а) с одним игроком;
- б) **более, чем двумя игроками;**
- в) с двумя игроками;
- г) с менее, чем двумя игроками.

48. Матричная игра – это:

- а) игра двух игроков с нулевой суммой, в которой выигрыши игроков заданы элементами двух матриц;
- б) функции выигрышей игроков выпуклые;
- в) **игра двух игроков с нулевой суммой, в которой выигрыши или проигрыши игроков заданы элементами матрицы;**
- г) игра сознательного игрока с игроком, который безразличен к результату игры (природой).

49. Статистическая игра – это:

- а) игра двух игроков с нулевой суммой, в которой выигрыши игроков заданы элементами двух матриц;
- б) функции выигрышей игроков выпуклые;
- в) игра двух игроков с нулевой суммой, в которой выигрыши или проигрыши игроков заданы элементами матрицы;
- г) **игра сознательного игрока с игроком, который безразличен к результату игры (природой).**

50. Биматричная игра – это:

- а) **игра двух игроков с нулевой суммой, в которой выигрыши игроков заданы элементами двух матриц;**

- б) функции выигрышей игроков выпуклые;
- в) игра двух игроков с нулевой суммой, в которой выигрыши или проигрыши игроков заданы элементами матрицы;
- г) игра сознательного игрока с игроком, который безразличен к результату игры (природой).

51. Решение матричной игры в чистых стратегиях найдено, если:

- а) верхняя чистая цена игры больше нижней чистой цены игры;
- б) верхняя чистая цена игры меньше нижней чистой цены игры;
- в) верхняя чистая цена игры не равна нижней чистой цены игры;
- г) **верхняя чистая цена игры равна нижней чистой цене игры.**

52. Матричная игра имеет седловую точку, если:

- а) верхняя чистая цена игры больше нижней чистой цены игры;
- б) верхняя чистая цена игры меньше нижней чистой цены игры;
- в) верхняя чистая цена игры не равна нижней чистой цены игры;
- г) **верхняя чистая цена игры равна нижней чистой цене игры.**

53. Матричная игра решается в смешанных стратегиях, если:

- а) нельзя найти верхнюю чистую цену игры;
- б) нельзя найти нижнюю чистую цену игры;
- в) **верхняя чистая цена игры не равна нижней чистой цены игры;**
- г) верхняя чистая цена игры равна нижней чистой цене игры.

54. Матричная игра в смешанных стратегиях решается путем ее сведения к:

- а) задаче массового обслуживания;
- б) **задачам линейного программирования;**
- в) статистической игре;
- г) позиционной игре.

55. Позиция – это:

- а) **элемент дерева игры;**
- б) элемент матрицы;
- в) показатель;
- г) альтернатива.

56. Позиционная игра решается путем сведения ее к:

- а) задаче управления запасами;
- б) задачам линейного программирования;
- в) статистической игре;
- г) **матричной игре.**

57. Игры с нулевой суммой, в которых игроки могут принимать решения по согласованию друг с другом называют:

- а) статистическими;
- б) **кооперативными;**
- в) матричными;
- г) позиционными.

58. Экономико-математическая линейная модель это:

- а) перечень показателей, характеризующих изучаемый объект во времени;
- б) **перечень показателей, характеризующих изучаемый объект в пространстве;**

в) технико-экономические показатели, характеризующие изучаемый объект в динамике;

г) система уравнений и неравенств, описывающих наиболее существенные стороны изучаемого объекта, подчиненная цели решения задачи.

59. Структурная экономико-математическая модель включает следующие условные обозначения:

а) индексация, количественные и качественные показатели;

б) индексация, логические и качественные показатели;

в) индексация, относительные и абсолютные показатели;

г) индексация, неизвестные и известные величины.

60. Исходная информация экономико-математической модели включает следующие группы показателей:

а) технико-экономические коэффициенты, свободные члены, коэффициенты целевой функции;

б) количественные и логические показатели, коэффициенты целевой функции;

в) качественные и относительные показатели, коэффициенты целевой функции;

г) абсолютные и логические показатели, свободные члены.

61. Индекс i в структурной записи экономико-математической модели обозначает:

а) номер столбца;

б) номер строки;

в) множество строк;

г) множество столбцов.

62. Индекс j в структурной записи экономико-математической модели обозначает:

а) номер столбца;

б) номер строки;

в) множество строк;

г) множество столбцов.

63. Запись $\sum_{j \in J_0}$ в структурной экономико-математической модели обозначает:

а) произведение всех j ;

б) суммирование ресурсов по множеству отраслей I_0 ;

в) суммирование по всем j принадлежащим множеству J_0 ;

г) произведение ресурсов по множеству J_0 .

64. Ограничение линейной оптимизационной модели – это:

а) уравнение или неравенство, с помощью которого записано свойство исследуемого объекта;

б) производная функции;

в) неравенство, выражающее цель решения задачи;

г) система взаимосвязанных уравнений.

65. Область допустимых решений задачи линейного программирования – есть:

- а) овал;
- б) точка;
- в) выпуклый многогранник;**
- г) окружность.

66. Для решения задач линейного программирования используется:

- а) метод наименьших квадратов;
- б) симплексный метод;**
- в) метод половинных средних;
- г) правило «трех сигм».

67. Какая модель описывается системой уравнений или неравенств, подчиненных целевой функции?

- а) эконометрическая;
- б) игровая;
- в) оптимизационная линейная;**
- г) физическая.

68. Неизвестные величины линейной экономико-математической задачи должны быть:

- а) отрицательными;
- б) относительными;
- в) неотрицательными;**
- г) дробными.

69. Двойственные оценки получают в результате решения:

- а) сетевой задачи;
- б) двойственной линейной задачи;**
- в) биматричной игры;
- г) матричной игры.

70. Значение целевой функции прямой задачи:

- а) не равно значению целевой функции двойственной задачи;
- б) меньше значения целевой функции двойственной задачи;
- в) равно значению целевой функции двойственной задачи;**
- г) больше значения целевой функции двойственной задачи.

71. Двойственные оценки положительны, если:

- а) производственные ресурсы используются полностью;**
- б) найдено оптимальное решение прямой задачи;
- в) производственные ресурсы недоиспользуются;
- г) найдено допустимое решение двойственной задачи.

72. Двойственные оценки равны нулю, если:

- а) производственные ресурсы используются полностью;
- б) найдено оптимальное решение прямой задачи;
- в) производственные ресурсы недоиспользуются;**
- г) найдено допустимое решение двойственной задачи.

73. Анализ устойчивости по ресурсам позволяет оценить степень:

- а) влияния объемов ресурсов на значение целевой функции;**

- б) изменения объемов ресурсов;
- в) изменения технико-экономических коэффициентов задачи;
- г) изменения коэффициентов целевой функции.

74. Декомпозиция системы бывает:

- а) слабая и обратная;
- б) сильная и направленная;
- в) прямая и двойственная;**
- г) прямая и обратная.

75. Модель транспортной задачи относится к моделям:

- а) линейного программирования;**
- б) сетевого планирования;
- в) игрового моделирования;
- г) управления запасами.

76. Математическим аппаратом оптимизационных линейных моделей является:

- а) векторное пространство;
- б) линейное программирование;**
- в) математическая статистика;
- г) теория графов.

77. О каком критерии оптимальности идёт речь: используется для решения оптимизационных задач более низкого уровня?

- а) глобальный;
- б) локальный;**
- в) лучший;
- г) худший.

78. Оптимизация – это процесс:

- а) выбора наилучшего решения из множества возможных;**
- б) поиск хорошего решения задачи;
- в) запись задачи в терминах линейного программирования;
- г) алгоритм анализа комплекса работ.

79. Транспортная задача считается закрытой, если:

- а) объёмы всех ресурсов больше объёмов потребностей в них;
- б) объёмы всех ресурсов меньше объёмов потребностей в них;
- в) объёмы всех ресурсов равны объёмам потребностей в них;**
- г) объёмы всех ресурсов не равны объёмам потребностей в них.

80. Неизвестные величины целочисленной линейной модели должны быть:

- а) неотрицательны и целочисленны;**
- б) неотрицательны и дробные;
- в) целочисленны и относительны;
- г) линейны и целочисленны.

81. Граф – это:

- а) количество дуг, выходящих из одной вершины;
- б) множество ветвей;
- в) совокупность линий;
- г) совокупность множества вершин и множества ребер или дуг.**

82. Ребро – это:

а) пара точек, соединенных непрерывной линией для которой указано направление;

б) часть точек;

в) пара точек, соединенных непрерывной линией, направление которой не указано;

г) пара точек.

83. Дуга – это:

а) пара точек, соединенных непрерывной линией для которой указано направление;

б) часть точек;

в) пара точек, соединенных непрерывной линией, направление которой не указано;

г) пара точек.

84. Покрывающее дерево – это:

а) пара точек, соединенных непрерывной линией для которой указано направление;

б) дерево, содержащее не все вершины сети;

в) пара точек, соединенных непрерывной линией, направление которой не указано;

г) дерево, содержащее все вершины сети.

85. Треугольный оператор – это процедура замены элемента матрицы расстояний:

а) на диагональный элемент матрицы последовательности вершин;

б) на вышестоящий элемент матрицы расстояний;

в) на сумму соответствующих элементов, которая по значению меньше значения заменяемого элемента;

г) на нижестоящий элемент матрицы расстояний.

86. Для поиска кратчайшего пути между вершинами сети пользуются:

а) задачами массового обслуживания;

б) задачами линейного программирования;

в) статистическими играми;

г) задачами управления запасами.

87. Разрез сети – это:

а) множество источников;

б) множество дуг (ребер);

в) множество дуг (ребер), при удалении которых из сети прекращается поток от источника к стоку;

г) множество стоков.

88. Пропускная способность дуги (ребра) – это:

а) величина потока;

б) максимальное количество вещества, пропускаемое в единицу времени;

в) минимальное количество вещества, пропускаемое в единицу времени;

г) среднее количество вещества, пропускаемое в единицу времени.

89. Ограничение по балансу вещества в промежуточной вершине сети:

а) вещество, притекающее в вершину равно веществу, вытекающему из нее;

б) вещество, притекающее в вершину больше вещества, вытекающего из нее;

в) вещество, притекающее в вершину меньше вещества, вытекающего из нее;

г) вещество, притекающее в вершину не равно веществу, вытекающему из нее.

90. Динамическая модель, в которой моделируется совокупность всех работ и событий проекта – это:

а) таблица;

б) модель Уилсона;

в) сетевой график;

г) матричная игра.

91. Материальное действие, требующее использование ресурсов или времени – это:

а) график;

б) игра;

в) событие;

г) работа.

92. Результат выполнения одной или нескольких работ – это:

а) график;

б) игра;

в) событие;

г) работа.

93. Сумма продолжительности лежащих на пути работ – это:

а) график;

б) путь;

в) событие;

г) работа.

94. Если суммарная продолжительность работ пути будет максимальной, то путь:

а) ненапряженный;

б) средний;

в) не критический;

г) критический.

95. Работы, лежащие на критическом пути:

а) имеют резервы времени;

б) имеют ритм;

в) не имеют резервов времени;

г) имеют контур.

96. Резерв времени события определяется как:

а) поздний срок свершения события;

б) разность между поздним и ранним сроком свершения события;

в) ранний срок свершения события;

г) сумма позднего и раннего срока свершения события.

97. Полный резерв времени работы определяется как:

а) разность между поздним и ранним сроком окончания работы;

- б) сумма между поздним и ранним сроком окончания работы;
- в) поздний срок окончания работы;
- г) ранний срок окончания работы.

98. Ограничение по продолжительности выполнения работ:

- а) продолжительность работы должна быть не более минимального возможного срока ее выполнения;
- б) продолжительность работы должна быть не менее минимального возможного срока ее выполнения;**
- в) продолжительность работы должна быть равна минимально возможному сроку ее выполнения;
- г) зависит от времени начала работ.

99. Насколько увеличится стоимость работы при уменьшении ее продолжительности на единицу времени показывает коэффициент:

- а) конкордации;
- б) ранговой корреляции;
- в) дополнительных затрат;**
- г) целевой функции.

100. Незвестные величины задачи о назначениях должны быть:

- а) неотрицательны и целочисленны;**
- б) неотрицательны и дробные;
- в) целочисленны и относительны;
- г) линейны и целочисленны.

101. Задача о назначениях решается алгоритмом:

- а) Дейкстры;
- б) Флойда;
- в) Форда;
- г) венгерского метода.**

102. Незвестные величины задачи о коммивояжере должны быть:

- а) неотрицательны и целочисленны;**
- б) неотрицательны и дробные;
- в) целочисленны и относительны;
- г) линейны и целочисленны.

103. Целочисленные линейные задачи решаются:

- а) позиционной игрой;
- б) методом ветвей и границ;**
- в) алгоритмом Форда;
- г) алгоритмом Флойда.

104. Целочисленные линейные задачи решаются:

- а) алгоритмом Форда;
- б) алгоритмом Флойда;
- в) методом отсекающих плоскостей;**
- г) матричной игрой.

105. Предписание по которому в каждый момент времени можно установить, простаивает или нет обслуживающее устройство – это:

- а) расписание;**

- б) игра;
- в) сетевой график;
- г) матрица.

106. Время окончания обслуживания всех требований в системе равно:

- а) времени начала обслуживания требований;
- б) времени окончания обслуживания требования;
- в) ожиданию требований в очереди;
- г) сумме продолжительности обслуживания всех требований.

107. Расписание обслуживания требований можно изображать с помощью:

- а) матричной игры в смешанных стратегиях;
- б) графика Ганта;
- в) матричной игры в чистых стратегиях;
- г) модели Уилсона.

108. Оптимизацию ресурсов на сети выполняют с помощью:

- а) задачи Джонсона;
- б) позиционной игры;
- в) графика Ганта;
- г) модели Уилсона.

109. Расписание для двух обслуживающих устройств определяют с помощью:

- а) задачи Джонсона;
- б) модели Уилсона;
- в) позиционной игры;
- г) метода ветвей и границ.

110. Расписание для трех обслуживающих устройств можно определить с помощью:

- а) задачи Джонсона;
- б) модели Уилсона;
- в) позиционной игры;
- г) метода ветвей и границ.

111. J_0 в структурной записи экономико-математической модели означает:

- а) номер столбца;
- б) номер строки;
- в) множество столбцов;
- г) элемент матрицы.

112. В оптимизационных моделях дополнительные переменные u_i означают:

- а) величины недоиспользования ресурсов;
- б) убыток, получаемый от ресурсов;
- в) оценку дефицитности ресурсов;
- г) объем запасов ресурсов.

113. Ограничения по формированию маршрута коммивояжера:

- а) $u_i - u_j + x_{ij} \geq n - 1$;
- б) $u_i + u_j + n \cdot x_{ij} \leq n - 1$;

в) $u_i - u_j - n \cdot x_{ij} \geq n - 1$;

г) $u_i - u_j + n \cdot x_{ij} \leq n - 1$.

114. Входящий поток заявок, очередь, поток необслуженных заявок, каналы обслуживания, выходящий поток обслуженных заявок являются элементами:

- а) сетевой модели;
- б) модели теории игр;
- в) системы управления запасами;
- г) **системы массового обслуживания.**

115. Последовательность однородных событий, следующих одно за другим в случайные моменты времени – это:

- а) размер партии поставки;
- б) точка пополнения запасов;
- в) **входящий поток заявок (требований);**
- г) процесс обслуживания.

116. Одноканальные системы массового обслуживания:

- а) **выполняют одну и ту же операцию обслуживания;**
- б) имеют неоднородные каналы и выполняют разные операции обслуживания;
- в) характеризуются мгновенным пополнением запасов;
- г) имеют уровень запасов, зависящий от времени.

117. Многоканальные системы массового обслуживания:

- а) выполняют одну и ту же операцию обслуживания;
- б) **имеют неоднородные каналы и выполняют разные операции обслуживания;**
- в) характеризуются мгновенным пополнением запасов;
- г) имеют уровень запасов, зависящий от времени.

118. Среднее число событий, поступающих в систему массового обслуживания в единицу времени – это:

- а) процесс обслуживания;
- б) размер партии поставки;
- в) **интенсивность потока;**
- г) точка размещения заказа.

119. Простейший (пуассоновский) поток характеризуется:

- а) монотонностью и регулярностью;
- б) **стационарностью, ординарностью и отсутствием последствия;**
- в) ритмичностью и стационарностью;
- г) отсутствием последствия.

120. Заявки, получившие отказ в обслуживании, так как канал обслуживания занят – это:

- а) размер партии поставки;
- б) входящий поток заявок;
- в) **поток необслуженных заявок;**
- г) точка размещения заказа.

121. Относительная нагрузка (трафик) на систему обслуживания:

а) $\rho = \frac{\lambda}{1 - \mu}$;

б) $\rho = \frac{\lambda}{\mu}$;

в) $\rho = \frac{\mu}{\lambda}$;

г) $\rho = \frac{1 - \lambda}{\mu}$.

где λ – интенсивность входящего потока;

μ – интенсивность потока обслуживания.

122. Все то, что имеет спрос и что временно выключено из потребления – это:

- а) требование;
- б) заявка;
- в) очередь;
- г) запас.

123. Определение объемов поставок и периодичности заказов – это:

- а) длина очереди;
- б) организация поставок;**
- в) обслуживающее устройство;
- г) процесс обслуживания.

124. Среднее число заявок, которое может обслужить система массового обслуживания в единицу времени – это:

- а) точка размещения заказа;
- б) вероятность состояния;
- в) абсолютная пропускная способность системы;**
- г) среднее время ожидания заявки в очереди.

125. Число заявок, ожидающих обслуживания – это:

- а) требование;
- б) заявка;
- в) очередь;**
- г) запас.

126. Интервал времени между моментом размещения заказа и его поставкой – это:

- а) срок выполнения заказов;**
- б) заявка;
- в) очередь;
- г) организация поставок.

127. Интервал между поставками – это:

- а) запас;
- б) цикл;**
- в) заявка;
- г) очередь.

128. Модель Уилсона:

а) $q^* = \sqrt{\frac{2Kv}{s}}$;

б) $q^* = \frac{2Kv}{s}$;

в) $q^* = \sqrt{\frac{s}{2Kv}}$;

г) $q^* = \frac{s}{2Kv}$.

129. Оптимальный интервал между поставками:

а) $\tau^* = \frac{v}{q^*}$;

б) $\tau^* = \frac{q^*}{v}$;

в) $\tau^* = \frac{1-v}{q^*}$;

г) $\tau^* = \frac{q^*}{1-v}$.

130. Наименьшие суммарные затраты работы системы управления запасами в единицу времени:

а) $L^* = 2Ksv$;

б) $L^* = Ksv$;

в) $L^* = \sqrt{2Ksv}$;

г) $L^* = \sqrt{Ksv}$.

131. Величина наличного запаса, при котором подается заказ на пополнение запаса – это:

а) интенсивность потока;

б) заявка;

в) длина очереди;

г) точка заказа.

132. Вопросы образования и функционирования очередей решаются задачами:

а) сетевого планирования;

б) массового обслуживания;

в) управления запасами;

г) теории расписаний.

133. Порядок следования операций (требований) определяется с помощью задач:

а) теории игр;

б) массового обслуживания;

в) управления запасами;

г) теории расписаний.

134. Критерий оптимальности может выражаться:

а) качественно и количественно;

б) качественно и абсолютно;

- в) количественно и прямо;
- г) альтернативно и абсолютно.

135. Оптимальная стратегия, обеспечивающая максимальную среднюю прибыль игроку определяется по критерию:

- а) Форда;
- б) Дейкстры;
- в) Лапласа;**
- г) Вальда.

136. Оптимальная стратегия, обеспечивающая максимальную прибыль игроку в наихудших условиях определяется по критерию:

- а) Форда;
- б) Дейкстры;
- в) Лапласа;
- г) Вальда.**

137. При определении оптимальной стратегии игрока строят матрицу риска, используя критерий:

- а) Сэвиджа;**
- б) Лапласа;
- в) Вальда;
- г) Гурвица.

138. Значение седлового элемента платежной матрицы игры характеризует:

- а) верхнюю чистую цену игры;
- б) чистую цену игры;**
- в) нижнюю чистую цену игры;
- г) оптимальную стратегию одного игрока.

139. Процесс сведения позиционной игры к матричной называется:

- а) верификацией;
- б) рационализацией;
- в) нормализацией;**
- г) оптимизацией.

140. Величины, значения которых определяются в процессе решения линейной модели – это:

- а) коэффициенты целевой функции;
- б) технико-экономические коэффициенты;
- в) свободные члены;
- г) неизвестные величины.**

141. Известные величины при переменных, служащие для отражения взаимосвязей ресурсов и результатов решения линейной модели – это:

- а) коэффициенты целевой функции;
- б) технико-экономические коэффициенты;**
- в) свободные члены;
- г) неизвестные величины.

142. Известные величины, стоящие в правой части ограничений линейной модели, отражающие объемы ресурсов – это:

- а) коэффициенты целевой функции;
- б) технико-экономические коэффициенты;
- в) свободные члены;**
- г) неизвестные величины.

143. Известные величины с помощью которых выражается цель решения линейной модели – это:

- а) коэффициенты целевой функции;**
- б) технико-экономические коэффициенты;
- в) свободные члены;
- г) неизвестные величины.

144. Множество всех допустимых решений системы ограничений линейной модели является:

- а) овальным;
- б) выпуклым;**
- в) круглым;
- г) пустым.

145. Ранний срок окончания работы равен:

- а) раннему сроку начала работы разделить на ее продолжительность;
- б) раннему сроку начала работы умножить на ее продолжительность;
- в) раннему сроку начала работы плюс продолжительность работы;**
- г) раннему сроку начала работы минус продолжительность работы.

146. Поздний срок начала работы равен:

- а) позднему сроку окончания работы плюс продолжительность работы;
- б) позднему сроку окончания работы минус продолжительность работы;**
- в) позднему сроку окончания работы умножить на ее продолжительность;
- г) позднему сроку окончания работы разделить на ее продолжительность.

147. Для оптимизации порядка выполнения работ учитывают:

- а) поздние сроки свершения событий;
- б) ранние сроки свершения событий;
- в) интенсивности использования ресурсов;
- г) полные резервы времени и интенсивности использования ресурсов.**

148. Ограничение по использованию дополнительных вложений в работы:

а) $\sum_{(i,j) \in \vec{e}} x_{ij} \leq B$;

б) $\sum_{(i,j) \in \vec{e}} x_{ij} \neq B$;

в) $\sum_{(i,j) \in \vec{e}} x_{ij} \geq B$;

г) $x_{ij} \geq B, (i,j) \in \vec{e}$.

149. Ограничения задачи о назначениях представлены:

- а) графом;
- б) игрой;
- в) неравенствами;
- г) уравнениями.**

150. Свободные члены задачи о назначениях:

- а) меньше единицы;
- б) больше единицы;
- в) равны единице;**
- г) равны нулю.

Педагогический работник,
к.э.н., доцент:

И.В.Шафранская

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ММЭС АПК

Зав. кафедрой

Е.В. Карачевская