**09.02.07. Информационные системы и программирование**

**Квалификация: Специалист по информационным системам**

**МДК 02.03. Математическое моделирование**

**Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету**

**(группы ИС50-1-21, ИС50-11/1-22, ИС50-2-21, ИС50-11/2-23, ИС50-11-23)**

|  |
| --- |
| 1. Математическая модель: определение, классификация. |
| 2. Понятие решения. Множество решений. Оптимальное решение. |
| 3. Имитационное моделирование как частный случай математического моделирования: определение, виды, области применения. |
| 4. Линейное программирование: определение, примеры задач. |
| 5. Транспортная задача (задача Монжа ⁠— Канторовича). Методы решения. |
| 6. Симплекс-метод как алгоритм решения оптимизационной задачи линейного программирования. |
| 7. Решение задач линейного и нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. |
| 8. Представление графа в памяти ЭВМ. |
| 9. Задача о кратчайшем пути. |
| 10. Алгоритм Форда ⁠— Фалкерсона для решения задачи о нахождении максимального потока в транспортной сети |
| 11. Схема гибели и размножения. |
| 12. Матричная игра: определение, примеры игр. |
| 13. Конечная игра: определение, методы решения. |
| 14. Система массового обслуживания с ожиданием и без ожидания: определение, понятия, модели. Формула Литтла. |
| 15. Нелинейное программирование: определение, примеры задач. |
| 16. Решение задач нелинейного программирования. Графический метод. |
| 17. Марковский и немарковский случайные процессы. |
| 18. Уравнение Колмогорова ⁠— Чепмена. |
| 19. Теория игр: представление игр, типы игр, основные определения. |
| 10. Динамическое программирование: определение, примеры задач. |
| 21. Теория принятия решений. Принятие решений в условиях определённости, риска, неопределённости. Ошибки первого и второго рода. |
| 22. Дерево принятия решений: определения, типология деревьев, алгоритмы построения, достоинства и недостатки. |
| 23. Количественные и качественные методы прогнозирования. |
| 24. Экстраполяция. Оценка точности прогноза. |
| 25. Задача Коши ⁠— основная задача теории дифференциальных уравнений: различные способы постановки задачи, теорема о разрешимости задачи для ОДУ. |