

Перечень вопросов к дифференцированному зачёту по дисциплине
ОП.10 Математическое моделирование по специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах для 3 курса
Принято на заседании ПЦК математических и естественно-научных
дисциплин.

Протокол № 9 от 05.04.2018 г.

Теоретические вопросы:

1. Понятие модели. Классификация моделей.
2. Задача линейного программирования. Основные понятия и определения.
3. Методы решения задач линейного программирования.
4. Транспортная задача. Основные понятия и определения.
5. Методы построения опорного плана транспортной задачи.
6. Методы построения оптимального плана транспортной задачи.
7. Задачи целочисленного программирования.
8. Методы прямого поиска для задачи нелинейного программирования.
9. Градиентные методы решения задач нелинейного программирования.
10. Динамическое программирование. Основные понятия и определения.
11. Методы нахождения кратчайшего пути в задачах динамического программирования.
12. Задача распределения ресурсов.
13. Сетевые методы планирования. Расчет временных параметров.
14. Марковский случайный процесс. Системы массового обслуживания.
15. Моделирование систем массового обслуживания.
16. Игровые модули. Основные понятия.
17. Игры с противодействием и нулевой суммой.
18. Игры с природой.

Тематика практических заданий

1. Решение задачи линейного программирования симплексным методом.
2. Решение симметричных и несимметричных двойственных задач линейного программирования.
3. Графический метод решения задач линейного программирования.
4. Построение опорного плана транспортной задачи методом «северо-западного угла».
5. Построение опорного плана транспортной задачи методом минимальных элементов.
6. Создание оптимального плана перевозок методом потенциалов.
7. Создание оптимального плана транспортной задачи распределительным методом.
8. Решение целочисленной задачи линейного программирования методом Гомори.
9. Решение целочисленной задачи линейного программирования методом «ветвей и границ».
10. Решение задачи динамического программирования.
11. Решение задачи нелинейного программирования методом покоординатного спуска.
12. Решение задачи нелинейного программирования методом Пауэлла.
13. Расчет временных параметров задачи сетевого планирования.
14. Решение задачи коммивояжера.
15. Определение характеристик одноканальной системы массового обслуживания с неограниченной очередью.
16. Определение характеристик одноканальной системы массового обслуживания с ограниченной очередью.
17. Определение характеристик многоканальной системы массового обслуживания с неограниченной очередью.
18. Определение характеристик многоканальной системы массового обслуживания с ограниченной очередью.
19. Реализация графического метода решения игровых задач с нулевой суммой.
20. Определение оптимальной стратегии в играх с природой.