Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Исследование операций»

1. Выберите один правильный ответ
Какой метод используется для решения задач целочисленного программирования?
А) Метод множителей Лагранжа
Б) Метод ветвей и границ
В) Метод динамического программирования
Г) Метод Ньютона
Правильный ответ: Б
Компетенции: УК-1, ОПК-3

2. Выберите один правильный ответ
Какое распределение характерно для входного потока в теории массового обслуживания?
А) Нормальное
Б) Экспоненциальное
В) Пуассоновское
Г) Равномерное
Правильный ответ: В
Компетенции: УК-1, ОПК-3

3. Выберите один правильный ответ
Что изучает теория массового обслуживания?
А) Оптимизацию финансовых потоков
Б) Решение дифференциальных уравнений
В) Распределение ресурсов в сетях
Г) Анализ очередей и процессов обслуживания
Правильный ответ: Г
Компетенции: УК-1, ОПК-3

4. Выберите один правильный ответ
Какой этап исследования операций следует после построения математической модели?
А) Постановка задачи
Б) Решение модели
В) Анализ результатов
Г) Сбор данных
Правильный ответ: Б
Компетенции: УК-1, ОПК-3

5. Выберите один правильный ответ
Какая модель относится к детерминированным?

А) Модель с точно заданными параметрами
Б) Модель с случайными параметрами
В) Модель с нечеткой логикой
Г) Модель с вероятностными исходами
Правильный ответ: Б
Компетенции: УК-1, ОПК-3

6. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца. Установите соответствие между методами и задачами:

	Метод		Описание
1)	Метод ветвей и границ	А)	Целочисленное программирование
2)	Принцип Беллмана	Б)	Планирование комплекса работ
3)	Алгоритм Гомори	В)	Решение задачи коммивояжера
4)	Сетевой график	Г)	Оптимизация многоэтапных процессов

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Г	А	Б

Компетенции: УК-1, ОПК-3

7. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца. Установите соответствие между терминами и определениями:

	Метод		Описание
1)	Критический путь	А)	Метод решения целочисленных задач
2)	Динамическое программирование	Б)	Максимальный путь в сетевом графике
3)	Метод Гомори	В)	Заявка покидает систему, если все приборы заняты
4)	Система с отказами	Г)	Многоэтапная оптимизация

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	Г	А	В

Компетенции: УК-1, ОПК-3

8. Метод Гомори используется для решения задач _____ программирования.
Правильный ответ: целочисленного.
Компетенции: УК-1, ОПК-3

9. Принцип оптимальности Беллмана гласит, что оптимальная стратегия _____ от предыдущих решений, кроме текущего состояния.
Правильный ответ: не зависит.
Компетенции: УК-1, ОПК-3

10. Критический путь в сетевом графике – это путь с _____ длительностью.
Правильный ответ: максимальной.
Компетенции: УК-1, ОПК-3

11. В динамическом программировании задача разбивается на _____.
Правильный ответ: подзадачи
Компетенции: УК-1, ОПК-3

12. Интенсивность обслуживания в СМО обозначается буквой _____.
Правильный ответ: μ (мю)
Компетенции: УК-1, ОПК-3

13. Интенсивность входного потока $\lambda = 15$ заявок/час, интенсивность обслуживания $\mu = 20$ заявок/час.
Найдите коэффициент загрузки системы (ρ). (*Ответ запишите в виде числа*)
Правильный ответ: $\frac{15}{20} = 0{,}75$
Компетенции: УК-1, ОПК-3

14. В сетевом графике критический путь составляет 25 дней.
Если длительность одной из работ на этом пути увеличится на 2 дня, каким станет новый срок проекта? (*Ответ запишите в виде числа*)
Правильный ответ: $25 + 2 = 27$ дней
Компетенции: УК-1, ОПК-3

15. Для проекта задан сетевой график с критическим путем длительностью 20 дней. Если одна из работ на критическом пути задержится на 3 дня, как это повлияет на срок завершения проекта? *(Ответ запишите в виде числа)*
Правильный ответ: срок увеличится на 3 дня
Компетенции: УК-1, ОПК-3

16. В системе массового обслуживания с 1 каналом $\lambda = 5$ заявок/час, $\mu = 6$ заявок/час. Найдите среднее время ожидания в очереди Wq. *(Ответ запишите в виде числа, в минутах)*
Правильный ответ: 50 минут
Компетенции: УК-1, ОПК-3

17. Для задачи коммивояжера с матрицей расстояний:
$A - B$: 10, $B - C$: 15, $C - A$: 20. Найдите длину кратчайшего маршрута.
(*Ответ запишите в виде числа*)
Правильный ответ: 45
Компетенции: УК-1, ОПК-3

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Исследование операций» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института компьютерных систем и
информационных технологий Ветрова Н. Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.	Дополнен комплектом оценочных материалов	протокол заседания кафедры прикладной математики № 8 от 24.02.2025	 В.В. Малый