***Программа итогового контроля по дисциплине***

***«***Исследование операций***»***

***на 2023/2024 учебный год***

*осенний семестр*

**Факультет** *Информационных технологий*

**Кафедра** *Искусственный интеллект и Big Data*

**Шифр и наименование образовательной программы**

*«6B07113 - Интеллектуальные системы управления»*

**Отделение**: *русский*

**Уровень образования** *бакалавр*

**Курс***: 3*

**Преподаватель**: *\_* *Кунелбаев М,М.*

**Форма и платформа проведения итогового контроля** – *Устный*

**Формат экзамена** –*офлайн*

**Перечень тем для итогового экзамена по дисциплине**

1. Метод динамического программирования на примере распределительной задачи.

2. Модель размещения капитала, верхняя оценка оптимума, свойство оптимального решения линейной релаксации, алгоритм округления дробного решения.

3. Классическая задача о рюкзаке, теорема об алгоритмах с гарантированной абсолютной точностью.

4. Жадные алгоритмы для классической задачи о рюкзаке, свойства LP-релаксации

5. Приближенные алгоритмы с гарантированной относительной точностью. Модифицированный жадный алгоритм для задачи о рюкзаке и алгоритм с точностью ¾.

6. Аппроксимационные схемы, полиномиальные и полностью полиномиальные схемы для задачи о рюкзаке.

7. Замена оборудования. Алгоритм динамического программирования для конечного планового периода.

8. Задача упаковки в контейнеры. Алгоритмы NF, FF, BF, FFD и их свойства, отрицательный результат об аппроксимируемости.

9. Нижние оценки Martello и Toth.

10. Метод генерации столбцов для задачи упаковки в контейнеры.

11. Задача двумерной упаковки, кодировки решений, алгоритм имитации отжига.

12. Задача календарного планирования. Критические работы, пути и критическое время проекта. 13. Постановка задачи календарного планирования с ограниченными ресурсами.

14. Т–поздние расписания. Алгоритм вычисления Т–поздних расписаний. 15. Доказательство оптимальности Т\*–позднего расписания. Алгоритм Гимади.