


Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»
(ГБОУ ВО НГИЭУ)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий выпускающей кафедрой
 Т. Н. Астахова
Протокол заседания кафедры
№1 от «28» августа 2023г.

**Программа вступительного испытания
по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре
по специальности**

Код и наименование научной специальности

**2.3.1 Системный анализ, управление и обработка
информации, статистика**

Княгинино
2023

Программа вступительного испытания
Код и наименование научной специальности

2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

1. Понятия о системном подходе, системном анализе, определение системы. Свойства системы: целостность и членимость, связность, структура, организация, интегрированные качества.

2. Классификация систем. Естественные, концептуальные и искусственные, простые и сложные, целенаправленные, целеполагающие, активные и пассивные, стабильные и развивающиеся системы.

3. Модели систем: статические, динамические, концептуальные, топологические, формализованные. Процедуры формализации моделей систем.

4. Разновидности моделей систем: информационные, логико-лингвистические, семантические, теоретико-множественные и др.

5. Подходы к измерению информации. Понятие «количество информации». Меры количества информации. Мера количества информации по Р. Хартли. Мера количества информации по Шеннону. Связь мер количества информации по Р. Хартли и Шеннону.

6. Определение количества информации в сообщении. Иерархия понятий: данные – информация – знания. Компонент информационного взаимодействия. Спектр информационных взаимодействий.

7. Методы и подходы к формированию вербального описания проблемной ситуации (типа «мозговая атака», типа «сценариев» и т.п.). Подходы к исследованию систем: целевой или целенаправленный («сверху»); терминальный, морфологический, лингвистический, тезаурусный («снизу»).

8. Определение системы, его развитие. Материальность системы. Выбор определения системы. Система и среда. Понятия, характеризующие строение и функционирование систем: элемент, компонент, подсистема, агрегат, связь, структура, среда, цель, состояние, поведение, равновесие, устойчивость, развитие, «жизненный цикл» системы и т.д.

9. Примеры классификации систем, их относительность. Выбор классификации в конкретных условиях. Открытые и закрытые системы. Целенаправленные, целеустремленные системы. Классификация систем по сложности. Классификация систем по степени организованности. Классификация систем с управлением.

10. Подходы к созданию систем. Классификация методов моделирования систем. Классификации методов формализованного представления систем. Основные особенности и возможности методов математического программирования, математической статистики, дискретной математики. Кибернетический подход.

11. Постановка задачи линейного программирования. Стандартная и каноническая формы записи. Выпуклые множества. Условия существования и свойства оптимальных решений задачи линейного программирования.

Издательство Юрайт, 2023. — 142 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11385-3

3. Моделирование систем и процессов : учебник для вузов / В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7322-8.

4. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для вузов / Е. В. Стельмашонок, В. Л. Стельмашонок, Л. А. Еникеева, С. А. Соколовская ; под редакцией Е. В. Стельмашонок. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04653-3.

5. Секлетова Н.Н. Системный анализ и принятие решений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Секлетова Н.Н., Тучкова А.С.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 83 с.

6. Советов Б., Цехановский В., Чертовской В. Интеллектуальные системы и технологии. – М.: 2013. – 320 с.