

МИНОБРНАУКИ РФ

«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

В.П. Грахов

24 марта 2017 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по специальной дисциплине, соответствующей направленности
программы подготовки научно-педагогических кадров в
аспирантуре

Направленность подготовки:

Системный анализ, управление и обработка
информации

1 Содержание программы

Раздел 1. Системы и закономерности их функционирования и развития.

Раздел 2. Методы и модели теории систем.

Раздел 3. Свойства систем и основы системного анализа.

Раздел 4. Исследование и проектирование систем.

Раздел 5. Обработка информации

2 Вопросы для подготовки к вступительному испытанию

{Системы и закономерности их функционирования и развития}

1. Определение системы.
2. Элементы, компоненты, подсистемы, связи в системе.
3. Принцип обратной связи.
4. Понятия, характеризующие функционирование и развития систем: состояние, поведение, равновесие, устойчивость, развитие, управляемость, достижимость.

{Методы и модели теории систем}

5. Элементы теории адаптивных систем.
6. Самоорганизующиеся и самонастраивающиеся адаптивные системы.
7. Задачи синтеза адаптивных систем управления.
8. Информационный подход к анализу систем.

{Свойства систем и основы системного анализа}

9. Исторические аспекты системного анализа.
10. Основные принципы системного анализа и теории принятия решений.
11. Дескриптивные и конструктивные определения в системном анализе.
Классификация систем по сложности.
12. Классификация систем по степени организованности.
13. Принципы системности и комплексности.
14. Этапы и принцип системного моделирования.

{Исследование и проектирование систем}

15. Структуризация систем.
16. Задача идентификации систем.
17. Реконструктивное семейство систем.
18. Коэффициент идентифицируемости.
19. Задача реконструкции систем.
20. Информационный подход к анализу систем.

{Обработка информации}

21. Локальные и глобальные вычислительные сети, сетевые стандарты и спецификации.
22. Базовые понятия и концепции языков программирования.
23. Объектно-ориентированное программирование.

24. Системы управления базами данных.
25. Модель сущность-связь (ER-модель).
26. Хранилище данных (Data Warehouse)
27. Проектирование информационных систем.
28. Жизненный цикл программного обеспечения.
29. Унифицированный язык моделирования (UML).
30. Аналитическая обработка в реальном времени (OLAP- анализ).

3 Список рекомендуемой литературы

3.1 Основная литература

1. Вдовин В.М., Суркова Л.Е. Теория систем и системный анализ. – М.: «Горячая линия - Телеком», 2014. – 644.
2. Каталевский Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении. – М.: Изд-во «МГУ», 2011. – 312.
2. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем и системный анализ. – Люберцы: Юрайт, 2010. – 680.
3. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 368.
4. Волкова В.Н., Емельянов А.А. Теория систем и системный анализ в управлении организациями. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 848.
5. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ, 2009. – М.: Дашков и Ко, 2011. – 640.
6. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ. – М: КноРус, 2010. – 224.
7. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: учебник для вузов. – М.: «Высшая школа», 2009. – 263.
8. Харви Дейтел, Пол Дейтел, Дэвид Р. Чофнес. Операционные системы. Часть 1. Основы и принципы. М.: «Бином-Пресс», 2011. – 1024 с.
9. Харви Дейтел, Пол Дейтел, Дэвид Р. Чофнес. Операционные системы. Часть 2. Распределенные системы, сети, безопасность. М.: «Бином-Пресс», 2014. – 704 с.
10. Г. Гарсиа-Молина, Дж.Д. Ульман, Д. Уидом . Системы баз данных. Полный курс – М.; СПб.: Вильямс, 2013. – 1083 с.
11. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. – М.: «Вильямс», 2011. – 759 с.

3.2 Дополнительная литература

1. Якимович Б.А., Тененев В.А. Методы анализа и моделирования систем. – Ижевск. «Изд-во ИжГТУ», 2001. – 152 с.
2. Гуляшинов А.Н., Тененев В.А., Якимович Б.А. Теория принятия решений в сложных социотехнических системах. – Ижевск. «Изд-во ИжГТУ», 2005. – 280 с.

3. Благодатский Г.А., Горохов М.М., Тененев В.А. Программно-инструментальные средства повышения эффективности внутренних бизнес-процессов предприятий. – Ижевск : «ИжГТУ имени М. Т. Калашникова», 2015. – 186.
4. Качала В.В. Основы теории систем и системного анализа. – М.: Горячая линия-телеком, 2007. – 216.
5. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике. – М.: Финансы и Статистика, 2009. – 512.
6. Бродецкий Г.Л. Системный анализ в логистике. Выбор в условиях неопределенности. – М.: Академия, 2010. – 336.
7. Асланов М.А., Кузнецов В.В. Системный анализ и принятие решений в деятельности учреждений реального сектора экономики, связи и транспорта. – М.: Экономика, 2010. – 408.

Руководитель направленности
д.ф.-м.н., профессор



М.М. Горохов