



Воронежский институт высоких технологий - автономная
некоммерческой образовательной организации высшего образования
(ВИВТ - АНОО ВО)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии

И.Я. Львович

25 декабря 2025 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по научной специальности

2.3.4 Управление в организационных системах

для поступающих по программам подготовки научно-педагогических кадров

в аспирантуре

Воронеж 2025

Программа составлена в соответствии с правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре на 2026/2027 учебный год, проводимого по научной специальности 2.3.4 Управление в организационных системах.

Институт обеспечивает проведение вступительных испытаний для поступающих из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (Глава V. Особенности проведения вступительных испытаний для поступающих инвалидов).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Теоретические основы управления в организационных системах

Понятие организационных систем. Механизмы функционирования организационных систем. Классификация механизмов управления компонентами организационной системы на основе предмета управления (управление составом, управление структурой, институциональное управление, мотивационное управление, управление информацией, управление порядком функционирования). Классификация механизмов управления компонентами организационной системы на основе модели управления (динамические организационные системы, многоэлементные организационные системы, многоуровневые организационные системы, организационные системы с распределенным контролем, организационные системы с неопределенностью, организационные системы с ограничениями совместной деятельности, организационные системы с сообщением информации по предмету управления «множество допустимых стратегий»). Классификация механизмов управления на основе методов моделирования (оптимизационные модели, теоретико-игровые модели). Классификация механизмов управления на основе функций управления (процессное управление, проектное управление). Развитие теории управления организационными системами. Свойства организационных систем и закономерности их развития.

2. Методы и алгоритмы решения задач управления в организационных системах

Методы исследования организационных систем управления. Модели принятия решений. Формальная постановка задачи управления. Технология управления организационными системами (этап построения модели, этап анализа модели, задача синтеза управлений, исследование устойчивости решений, идентификация организационной системы, имитационное моделирование, обучение управленческого персонала). Механизм стимулирования (непрерывная модель). Механизм стимулирования (дискретная модель). Методы поддержки принятия управленческих решений. Экспертные методы (анкетирование, мозговой штурм, метод Делфи). Дерево

решений и построение сценариев. Имитационное моделирование и вычислительные эксперименты. Методы многокритериальной оценки альтернатив (метод анализа иерархий). Линейное программирование и симплекс-метод. Целочисленное линейное программирование. Транспортная задача и методы её решения. Задача коммивояжера и динамическое программирование. Методы оптимизации управления производственными процессами. Планирование производства методом критического пути. Сетевое планирование. Моделирование производственных потоков и логистические цепи поставок. Основные категории теории массового обслуживания.

3. Информационное и программное обеспечение систем управления и механизмов принятия решений в организационных системах

Теория информации. Источники информации. Показатели качества информации. Системный анализ в управлении организационными системами. Механизм информационного управления в активной экспертизе. Принцип открытого управления. Методологии разработки программного обеспечения (каскадная модель, спиральная модель, инкрементная модель, RUP, V-модель). Структурный (функциональный) подход. Объектно-ориентированный подход. Автоматизированные системы управления предприятием (АСУП). Инструменты поддержки принятия решений. Анализ многомерных данных. Разработка и реализация информационно – коммуникационной инфраструктуры систем поддержки принятия решений (локальные и корпоративные сети).

4. Методология экспертных оценок и интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в организационных системах

Экспертные методы в принятии решений. Основные понятия теории нечетких множеств. Искусственный интеллект и машинное обучение в поддержке принятия решений. Алгоритмы обработки нечеткой неколичественной информации для принятия на ее основе управленческих решений. Имитационное моделирование и аналитическое решение задач. Интеллектуальный анализ данных. Системы поддержки принятия решений (СППР). Семантические сети и графы решений, алгоритм Дейкстры. Программные комплексы для анализа и синтеза решений. Виды компьютерных систем поддержки решений. Возможности интегрированной обработки данных и моделей. Технология big data, облачные сервисы и туманные вычисления для поддержки решений. Роль искусственного интеллекта и когнитивных вычислений в управлении организационными системами.

5. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность при управлении организационными системами

Способы хранения, передачи и защиты информации. Выбор подходящей СУБД для конкретной задачи управления. Безопасность и защита данных в информационных системах. Стратегия информационной безопасности в системе управления предприятием. Организационные методы защиты

информации в системах управления. Методология анализа и оценки ИБ в системе управления. Методы защиты процессов переработки информации в организационных системах. Анализ и оценка концепции защиты процессов обработки информации. Модели на принципах теории информации Шеннона. Модели на базе теории вероятностей.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Теоретические основы управления в организационных системах

1. Понятие организационных систем.
2. Базовые механизмы функционирования систем.
3. Раскройте содержание механизма управления компонентами организационной системы по предмету управления.
4. Раскройте содержание механизма управления компонентами организационной системы по модели организационной системы.
5. Раскройте отличие механизмов управления, основанных на моделях оптимизации и теоретико-игровых моделях?
6. Раскройте содержание механизма управления по функциям управления организационными системами.
7. Опишите закономерности развития организационных систем.
8. Этапы развития теории управления организационными системами.
9. Свойства организационных систем и закономерности их развития.
10. Многоэлементные и многоуровневые организационные системы.

2. Методы и алгоритмы решения задач управления в организационных системах

1. Оценка качества управления.
2. Математические методы оптимизации задач в исследовании операций.
3. Основные определения и теоремы теории игр. Методы решения задач.
4. Теория массового обслуживания и характеристики типовых систем.
5. Энтропия дискретных источников сообщений и сложных систем.
6. Устойчивость систем. Теорема об устойчивости по первому приближению.
7. Модели систем: статические, динамические, концептуальные, топологические, формализованные (процедуры формализации моделей систем), информационные, логико-лингвистические, семантические, теоретико-множественные и др.
8. Основные методологические принципы анализа систем. Задачи системного анализа. Роль человека и эргатических систем в решении задач системного анализа.
9. Статистическое моделирование. Метод Монте-Карло. Методы генерации случайных чисел с заданным законом распределения.

10. Методы многокритериальной оценки альтернатив (метод анализа иерархий).
11. Линейное программирование и симплекс-метод. Целочисленное линейное программирование.
12. Транспортная задача и методы её решения.
13. Задача коммивояжера и динамическое программирование.
14. Методы оптимизации управления производственными процессами.
15. Планирование производства методом критического пути.
16. Сетевое планирование.
17. Моделирование производственных потоков и логистические цепи поставок.

3. Информационное и программное обеспечение систем управления и механизмов принятия решений в организационных системах

1. Методы информационного описания и анализа потоков информации в организационных системах. Понятие информации и информационного процесса.
2. Автоматические и автоматизированные системы управления. Организация диалога в системе. Интерактивность.
3. Интеллектуальные системы. Виды, состав, области применения интеллектуальных систем.
4. Сети передачи данных. Локальные и глобальные вычислительные сети.
5. Механизм информационного управления в активной экспертизе.
6. Принцип открытого управления.
7. Методологии разработки программного обеспечения.
8. Структурный (функциональный) и объектно-ориентированный подход при моделировании информационных систем.
9. Информационно – коммуникационная инфраструктура систем поддержки принятия решений.
10. Технология big data, облачные сервисы и туманные вычисления для поддержки решений.
11. Роль искусственного интеллекта и когнитивных вычислений в управлении организационными системами.
12. Автоматизированные системы управления предприятием (АСУП).
13. Существующие методологии разработки программного обеспечения для управления организационными системами.
14. Теория информации. Источники информации. Показатели качества информации.

4. Методология экспертных оценок и интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в организационных системах

1. Экспертные методы исследования систем управления.
2. Основные понятия теории нечетких множеств.
3. Сетевой метод исследования систем управления.
4. Метод «Дельфи», этапы его проведения.
5. Задачи идентификации и классификации. Метод экспертных оценок.
6. Имитационное моделирование и аналитическое решение задач.
7. Системы поддержки принятия решений (СППР).
8. Семантические сети и графы решений, алгоритм Дейкстры.
9. Программные комплексы для анализа и синтеза решений. Виды компьютерных систем поддержки решений.
10. Технология big data, облачные сервисы и туманные вычисления для поддержки решений.
11. Роль искусственного интеллекта и когнитивных вычислений в управлении организационными системами.

5. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность при управлении организационными системами

1. Модели на принципах теории информации Шеннона. Модели на базе теории вероятностей.
2. Концептуальные основы безопасности в автоматизированных системах обработки информации. Основные требования, предъявляемые к стратегии ИБ в системах организационного управления.
3. Организационные методы защиты процессов переработки информации.
4. Оценка рисков информационной безопасности в организационных системах.
5. Способы хранения, передачи и защиты информации.
6. Основные подходы при обеспечении компьютерной безопасности и защиты данных в информационных системах.
7. Стратегия информационной безопасности в системе управления предприятием.
8. Правовые аспекты обеспечения защиты информации при управлении организационными системами.
9. Обеспечение конфиденциальности, целостности и доступности информации.
10. Внедрение и обеспечение функционирования системы управления информационной безопасностью на предприятиях.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Оценка «отлично». Испытуемый излагает материал системно, логично и последовательно. В ответе проявляется подробное знание как общих, так и частных аспектов проблемы. Ответ сопровождается развитой системой аргументации, опирающейся на знакомство с основной литературой по вопросу. В ответе проявляются навыки самостоятельной аналитической и исследовательской деятельности.

Оценка «хорошо». Испытуемый достаточно хорошо излагает материал, опираясь на некоторые источники литературы, но не проявляется способность к самостоятельному анализу проблемы.

Оценка «удовлетворительно». Поверхностное изложение материала. Знание наиболее общих пунктов и аспектов вопроса. Отсутствие демонстрации навыков самостоятельного исследовательского отношения к проблеме.

Оценка «неудовлетворительно». Ответ в корне не верен, либо бессистемен, нелогичен, непоследователен. Знания отрывочны и фрагментарны. Отвечающий слабо ориентируется в дисциплине.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Дадаян, Л. Г. Организационные системы: моделирование и управление : учебник / Л. Г. Дадаян. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-9729-0826-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124251.html> (дата обращения: 15.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Теория и практика принятия управленческих решений: учебник и практикум для вузов / В.И. Бусов, Н.Н. Лябах, Т.С. Саткалиева, Г.А. Таспенова; под общей редакцией В.И. Бусова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03859-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489319>

Дополнительная литература

1. Львович, И. Я. Информационные технологии моделирования и оптимизации. Краткая теория и приложения : монография / И. Я. Львович, Я. Е. Львович, В. Н. Фролов. — Воронеж : Воронежский институт высоких технологий, Научная книга, 2016. — 444 с. — ISBN 978-5-4446-0836-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67365.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Орлов, А.И. Основы теории принятия решений: учебное пособие / А.И. Орлов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 66 с. — ISBN 978-5-4497-1423-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117037.html>

3. Бурков, В. Н. Введение в теорию управления организационными системами : учебник / В. Н. Бурков, Н. А. Коргин, Д. А. Новиков. — Москва : Либроком, 2009. — 265 с. — ISBN 978-5-397-00411-4. — Текст : электронный

// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:
<https://www.iprbookshop.ru/8495.html> — Режим доступа: для авторизир.
пользователей

Разработчик:
д.т.н., профессор,
профессор ВИБТ



Я.Е. Львович