

Частное учреждение образовательная организация высшего образования
"Омская гуманитарная академия"

ПРОГРАММА
вступительного экзамена

Направление подготовки **09.06.01 Информатика и вычислительная техника** (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направленность (профиль) программы «**Управление в социальных и экономических системах**»

Составитель:

к.тех.н., доцент  / Хвецкович Э.Б./

Рекомендована решением кафедры математики, информатики и естественнонаучных дисциплин:

протокол №1 от «31» августа 2019 г.

Зав. кафедрой

к.пед.н., профессор  / Лучко О.Н./



1. Общие вопросы теории управления социально-экономическими системами.

Предмет теории управления. Управленческие отношения и понятие организационного управления. Цели управления. Дерево целей. Специфика работы с целевой информацией. Критерии эффективности и ограничения при достижении цели. Управление в сложных системах. Понятие обратной связи и ее роль в управлении. Формализация и постановка задач управления. Основные структуры и методы управления социально-экономическими системами: административно-организационные, экономические, социально-психологические и др. Специфика управления социальными и экономическими системами. Математическое и имитационное моделирование. Роль человека в управлении социальными и экономическими системами.

2. Информационные технологии в системах управления социально-экономическими системами.

Понятие информации, ее свойства и характеристики, особенности использования информации о состоянии внешней среды и объекта управления в организационных системах управления с обратной связью; особенности создания и использования информационного обеспечения систем организационного управления, информационное обеспечение в условиях чрезвычайных ситуаций.

Понятие эффективности управления. Методы оценки деятельности и эффективности управления. Задачи анализа и синтеза механизмов функционирования и управления социально-экономическими системами.

Методы получения и обработки информации для задач управления, экспертные процедуры и процедуры прогнозирования.

Подготовка и принятие управленческих решений. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений.

Вычислительная техника и программные средства в управлении социально-экономическими системами.

Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления. Понятие модели, классификация моделей. Границы и возможности формализации процедур управления социальными и экономическими системами. Модели систем: статические, динамические, концептуальные, топологические, формализованные (процедуры формализации моделей систем), информационные, логико-лингвистические, семантические, теоретико-множественные и др.

Экономико-математические методы и модели. Производственные функции. Принципы, модели, методы и средства проектирования и развития организационных систем.

Управление в сложных системах, обратная связь и ее роль в управлении, энтропия и информация как характеристики разнообразия и управления, принцип необходимого разнообразия, индивидуальное и типовое проектирование организационных систем, алгоритмизация задач управления и обработки данных, представление знаний, проектирование систем обработки данных в организационных системах, информационное обеспечение организационных систем, информационные языки и классификаторы, программное обеспечение организационных систем, его особенности, резервирование программных модулей и информационных массивов, защита информации.

3. Математические основы, модели и методы управления социально-экономическими системами.

Методы исследования операций и область их применения для решения задач управления социально-экономическими системами. Характеристика основных задач исследования операций, связанных с теорией массового обслуживания, теорией очередей и управлением запасами.

Постановка задач математического программирования. Оптимизационный подход к проблемам управления социально-экономическими системами. Допустимое множество и целевая функция. Формы записи задач математического программирования. Классификация задач математического программирования.

Задачи линейного программирования. Постановка и геометрическая интерпретация задач линейного программирования. Методы линейного программирования. Прямые и двойственные задачи математического программирования. Симплекс-метод. Многокритериальные задачи линейного программирования.

Модели и численные методы безусловной оптимизации. Классификация методов безусловной оптимизации. Скорости сходимости. Методы первого порядка. Градиентные методы. Метод Ньютона и его модификации. Квазиньютоновские методы. Конечно-разностные методы. Методы нулевого порядка: методы покоординатного спуска, симплексные методы.

Нелинейные задачи математического программирования. Локальный и глобальный экстремум, условия оптимальности. Задачи об условном экстремуме и метод множителей Лагранжа. Методы проектирования. Метод проекции градиента. Метод условного градиента. Методы сведения задач с ограничениями к задачам безусловной оптимизации. Методы внешних и внутренних штрафных функций. Комбинированный метод проектирования и штрафных функций. Метод скользящего допуска.

Задачи стохастического программирования. Стохастические квазиградиентные методы. Методы стохастической аппроксимации. Методы с операцией усреднения. Методы случайного поиска. Стохастические задачи с ограничениями вероятностной природы. Стохастические разностные методы.

Методы и задачи дискретного программирования. Задачи целочисленного линейного программирования.

Основы теории графов: определение графа, цепи, циклы, пути, контуры. Связные и сильно связные графы. Матрица смежности графа. Матрица инцидентностей дуг и ребер графов. Деревья. Плоские графы. Кратчайшие пути и контуры. Циркуляция максимальной величины и потенциалы перестановок. Поток максимальной величины. Задачи распределения ресурса на сетях и графах.

Постановка задач принятия решений. Этапы решения задач. Экспертные процедуры. Методы получения экспертной информации. Шкалы измерений, методы экспертных измерений. Методы опроса экспертов, характеристики экспертов. Методы обработки экспертной информации, оценка согласованности мнений экспертов.

Принятие решений в условиях риска и неопределенности. Виды неопределенности. Статистические модели принятия решений. Риск и неопределённость.

Управление рисками. Количественный анализ. Производные финансовые инструменты. Управление рыночными рисками. Управление кредитными рисками. Управление операционными рисками. Управление рисками рыночной ликвидности. Управление

юридическими, бухгалтерскими и налоговыми рисками операций с производными инструментами. Интегрированное управление рисками на уровне предприятия. Регулирование рисков деятельности компаний телекоммуникационного сектора.

Принятие коллективных решений. Современные концепции группового выбора.

Модели и методы принятия решений при нечеткой информации. Нечеткие множества.

Основные определения и операции над нечеткими множествами. Нечеткое моделирование. Задачи математического программирования при нечетких исходных условиях. Нечеткие отношения, операции над отношениями, свойства отношений.

Принятие решений при нечетком отношении предпочтений на множестве альтернатив.

Принятие решений при нескольких отношениях предпочтения.

Управление проектами. Специфика проектно ориентированных организаций. Цели, задачи и этапы управления проектами. Методы сетевого планирования и управления. Механизмы управления проектами. Стратегическое планирование. Реформирование и реструктуризация предприятий. Модели и механизмы внутрифирменного управления.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебная программа и методические рекомендации для аспирантов/ О.М. Панфилов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородская государственная консерватория (академия) им. М.И. Глинки, 2012.— 44 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23645>.
2. Богданов В.В. История и философия науки. Философские проблемы информатики. История информатики [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс по дисциплине/ Богданов В.В., Лысак И.В.— Электрон. текстовые данные.— Таганрог: Таганрогский технологический институт Южного федерального университета, 2012.— 78 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23587>.
3. История философии. Курс лекций в конспективном изложении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Акулова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2014.— 98 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30405>.
4. Уткин В.Б. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Уткин В.Б., Балдин К.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 336 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7040>
5. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шарипов Ф.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2012.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9147>.
6. Самойлов В.Д. Педагогика и психология высшей школы. Андрогагическая парадигма [Электронный ресурс]: учебник/ Самойлов В.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16428>.
7. Савин Е.Ю. Педагогическая психология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Савин Е.Ю., Фомин А.Е.— Электрон. текстовые данные.— Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2011.— 339 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32844>.
8. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET [Электронный ресурс]/ Павлова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16101>
9. Тихомиров В.А. Принципы стратегического управления в теории принятия решений [Электронный ресурс]: монография/ Тихомиров В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2012.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12444>
10. Демидова Л.А. Принятие решений в условиях неопределенности [Электронный ресурс]: монография/ Демидова Л.А., Кираковский В.В., Пылькин А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12031>
11. Теория и методы разработки управленческих решений. Поддержка принятия решений с элементами нечеткой логики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Н. Лучко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, 2012.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12704>.
12. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям/

- В.А. Колемаев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 592 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40459>
13. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39569>
 14. Система поддержки принятия инвестиционных решений малого предприятия [Электронный ресурс]: монография/ С.А. Баркалов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 167 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30848>
 15. Батурин В.К. Общая теория управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Батурин В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 487 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8104>
 16. Коробко В.И. Теория управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коробко В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 383 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15476>
 17. Карданская Н.Л. Управленческие решения [Электронный ресурс]: учебник/ Карданская Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 439 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10489>
 18. Тихомиров В.А. Принципы стратегического управления в теории принятия решений [Электронный ресурс]: монография/ Тихомиров В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2012.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12444>

Дополнительная литература:

1. Кручинин В.А. Психология и педагогика высшей школы. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Кручинин В.А., Комарова Н.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 197 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20793>.
2. Громкова М.Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Громкова М.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 447 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12854>.
3. Мархинин В.В. Лекции по философии науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мархинин В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2014.— 428 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27266>.
4. Ясницкий Л.Н. Современные проблемы науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ясницкий Л.Н., Данилевич Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 295 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6525>.
5. Липунцов Ю.П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий [Электронный ресурс]/ Липунцов Ю.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7638>
6. Каширин И.Ю. Автоматизированный анализ деятельности предприятия с использованием семантических сетей [Электронный ресурс]: монография/ Каширин И.Ю., Крошилин А.В., Крошилина С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11972>
7. Тен А.В. Инструменты поддержки принятия решений по обеспечению устойчивого функционирования и развития коммерческой организации [Электронный ресурс]:

- монография/ Тен А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2012.— 293 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8362>
8. Павлов С.Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлов С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13974>
 9. Павлов С.Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлов С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 194 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13975>
 10. Лучко О.Н. Когнитивное моделирование как инструмент поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: монография/ Лучко О.Н., Маренко В.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск, Новосибирск: Омский государственный институт сервиса, Сибирское отделение РАН, 2014.— 119 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32787>
 11. Каширин И.Ю. Автоматизированный анализ деятельности предприятия с использованием семантических сетей [Электронный ресурс]: монография/ Каширин И.Ю., Крошилин А.В., Крошила С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11972>
 12. Гилев С.Е. Распределенные системы принятия решений в управлении региональным развитием [Электронный ресурс]: монография/ Гилев С.Е., Леонтьев С.В., Новиков Д.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ИПУ РАН, 2002.— 52 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8523>.
 13. Соколова Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>
 14. Соколова Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Компоненты и их использование. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12036>
 15. Агапов В.П. Основы программирования на языке С# [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Агапов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16366>
 16. Алексеев А.А. Основы параллельного программирования с использованием Visual Studio 2010 [Электронный ресурс]/ Алексеев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.— 138 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16714>
 17. Мендель А.В. Модели принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мендель А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 463 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15402>
 18. Машунин Ю.К. Теория управления. Математический аппарат управления в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Машунин Ю.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16954>
 19. Математические методы теории управления. Проблемы устойчивости, управляемости и наблюдаемости [Электронный ресурс]/ А.В. Ильин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24267>
 20. Савчук В.П. Диагностика предприятия. Поддержка управленческих решений

[Электронный ресурс]/ Савчук В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ.
Лаборатория знаний, 2015.— 175 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/37036>