



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ
ИМЕНИ В.А. ТРАПЕЗНИКОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИПУ РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПУ РАН, академик РАН

 — Д.А. Новиков
«27» апреля 2023 г.

ПРОГРАММА-МИНИМУМ
кандидатского экзамена по специальности
2.3.4 «Управление
в организационных системах»
по техническим наукам

Москва 2023

Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 2.3.4 «Управление в организационных системах» составлена на основании Паспорта научной специальности 2.3.4 «Управление в организационных системах» номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118.

Программа-минимум кандидатского экзамена разработана рабочей группой в составе:

д-р техн. наук Алескеров Ф.Т.,
д-р техн. наук Бурков В.Н.,
д-р техн. наук Дранко О.И.,
д-р техн. наук Калянов Г.Н.,
д-р техн. наук Коргин Н.А.,
д-р техн. наук, академик РАН Новиков Д.А.,
д-р техн. наук Щепкин А.В.

Руководитель
рабочей группы
д-р физ.-мат. наук



_____ (подпись)

А.Г. Чхартишвили

Заведующий
отделом
докторантуры и
аспирантуры
д-р техн. наук



_____ (подпись)

Л.Ю. Филимонюк

Программа-минимум кандидатского экзамена обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета ИПУ РАН протокол № 5 от 27 апреля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ.....	6
ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ.....	8
1. Общие вопросы теории управления в организационных системах	8
2. Математические основы теории управления в организационных системах	10
3. Базовые модели и методы управления в организационных системах	14
4. Прикладные модели и информационные технологии управления в организационных системах	18
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	21

ВВЕДЕНИЕ

Программа-минимум кандидатского экзамена разработана в соответствии с Паспортом научной специальности 2.3.4 «Управление в организационных системах».

Область науки: 2. Технические науки.

Группа научных специальностей: 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации.

Освоение программы направлено на формирование необходимого набора знаний, умений и навыков у соискателей степени кандидата наук, выполняющих исследования по указанным ниже направлениям¹.

1. Разработка теоретических основ управления в организационных системах.

2. Разработка математических моделей и критериев эффективности, качества и надёжности организационных систем.

3. Разработка методов и алгоритмов решения задач управления в организационных системах.

4. Разработка информационного и программного обеспечения систем управления и механизмов принятия решений в организационных системах.

5. Разработка методов получения данных и идентификации моделей, прогнозирования и управления организационными системами на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации.

6. Разработка методов и алгоритмов анализа и синтеза организационных структур.

7. Разработка моделей и методов управления организационными проектами.

8. Разработка проблемно-ориентированных систем управления и оптимизации организационных систем.

9. Разработка методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в организационных системах.

¹ Заимствовано из паспорта научной специальности 2.3.4.

10. Разработка новых информационных технологий для решения задач управления организационными системами.

11. Разработка практико-ориентированных технологий управления организационными системами.

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины:

- дискретная оптимизация,
- имитационное моделирование,
- корпоративные информационные системы,
- математические методы исследования операций,
- математическое программирование,
- теория и методы принятия решений,
- теория игр,
- теория управления,
- управление социально-экономическими системами,
- финансовый менеджмент.

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Разделы	Темы	Литература
1. Общие вопросы теории управления в организационных системах	Тема 1.1. Управленческая деятельность	[7, 8, 11, 16]
	Тема 1.2. Науки об управлении организациями	[6, 8, 11, 13, 15, 18, 27]
	Тема 1.3. Основные понятия теории управления организационными системами	[6, 14, 16]
	Тема 1.4. Общие подходы к управлению организационными системами	[6, 16]
2. Математические основы теории управления в организационных системах	Тема 2.1. Отношения предпочтения и функции полезности	[8, 20]
	Тема 2.2. Принятие решений в условиях неопределенности	[9, 23, 26]
	Тема 2.3. Принятие коллективных решений	[5, 9, 12, 24]
	Тема 2.4. Теория игр	[8, 19, 20]
	Тема 2.5. Теория графов	[8, 17]
	Тема 2.6. Методы оптимизации	[10, 22]
3. Базовые модели и методы управления в организационных системах	Тема 3.1. Механизмы стимулирования	[8, 16]
	Тема 3.2. Механизмы планирования	[8, 16]
	Тема 3.3. Механизмы организации	[8, 16]
	Тема 3.4. Механизмы управления составом	[8, 16]
	Тема 3.5. Механизмы управления структурой	[8, 16]
	Тема 3.6. Информационное управление.	[8, 16, 25]

Разделы	Темы	Литература
	Тема 3.7. Институциональное управление	[8, 16]
4. Прикладные модели и информационные технологии управления в организационных системах	Тема 4.1. Модели управления проектами	[1]
	Тема 4.2. Модели управления в социальных сетях	[2]
	Тема 4.3. Модели финансового управления	[3, 21]
	Тема 4.4. Информационные технологии управления в организационных системах	[4]

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ

1. Общие вопросы теории управления в организационных системах

ТЕМА 1.1. Управление и управленческая деятельность. Управление, типы управления [11, с. 11-14]. Классификация систем управления [11, с. 16-31]. Деятельность и ее компоненты, условия деятельности [7, с. 8–12; 6, с. 35–41]. Управление как наука, практика и объект [7, с. 14–17]. Структура системы управления, структура управленческой деятельности [7, с. 17–22; 8, с. 42–57].

Контрольные вопросы к теме 1.1

1. Перечислите и поясните типы управления, основания классификации систем управления.
2. Перечислите и поясните основные структурные компоненты деятельности, основные условия деятельности.
3. Дайте определение понятий «управление», «организация», перечислите и поясните различные значения этих понятий.
4. Опишите базовую входо-выходную структуру системы управления.

ТЕМА 1.2. Науки об управлении организациями. Классификация научных направлений, позиционирование теории управления организационными системами [8, с. 6–22]. Кибернетика [11, с. 46–75]. Теория систем и системный анализ [6, с. 54–61].

Контрольные вопросы к теме 1.2

1. Перечислите и кратко охарактеризуйте научные направления, изучающие организационные системы.
2. Перечислите и опишите основные задачи (функции) научного исследования.

3. Дайте определение кибернетики, перечислите и объясните сформулированные в ее рамках законы (закономерности) управления.

4. Дайте определения системного подхода и системного анализа, перечислите этапы системного и стратегического решения проблем в соответствии с подходами различных авторов.

ТЕМА 1.3. Основные понятия теории управления организационными системами. Организационная система, механизм функционирования, механизм управления, моделирование, классификация механизмов управления [8, с. 23–39].

Контрольные вопросы к теме 1.3

1. Дайте определение организационной системы.
2. Раскройте механизмы функционирования организационной системы.
3. Раскройте механизмы управления организационными системами, приведите примеры.
4. Охарактеризуйте роль моделирования при анализе и синтезе механизмов управления.
5. Перечислите и поясните основания классификации механизмов управления.

ТЕМА 1.4. Общие подходы к управлению организационными системами. Управленческая деятельность и модели принятия решений [8, с. 44–73]. Общая задача управления [8, с. 73–78]. Технология управления организационными системами [8, с. 78–82]. Общие подходы к решению задач управления организационными системами [8, с. 82–85].

Контрольные вопросы к теме 4

1. Поясните, что означает свойство активности участника организационной системы. Дайте определение метаигрока в активной системе.
2. Сформулируйте и поясните смысл гипотезы рационального поведения и гипотезы благожелательности.

3. Опишите и поясните этапы технологии управления организационными системами.

4. Запишите формальную постановку задачи управления в организационной системе.

2. Математические основы теории управления в организационных системах

ТЕМА 2.1. Отношения предпочтения и функции полезности. Рациональное поведение как оптимизационная задача, подходы к моделированию индивидуальных предпочтений, предпочтения агентов, условия существования функции полезности, отношение к риску [8, с. 558–566].

Контрольные вопросы к теме 2.1

1. Перечислите основные свойства бинарных отношений предпочтения.

2. Сформулируйте детерминированную задачу принятия решений на бинарных отношениях предпочтениях.

3. Перечислите аксиомы полезности и комбинирования.

4. Дайте определение лотерей на отношениях предпочтений и отношение к риску на их основе.

5. Сформулируйте понятие трансферабельной полезности.

ТЕМА 2.2. Принятие решений в условиях неопределенности. Виды неопределенности. Статистические модели принятия решений. Критерии Байеса–Лапласа, Гермейера, Бернулли–Лапласа, максиминный Вальда, минимаксного риска Сэвиджа, Гурвица и др. Дерево решений [9, с. 135–146]. Принятие решений в условиях нечеткой неопределенности, получение нечеткого гарантированного результата [9, с. 152–158].

Контрольные вопросы к теме 2.2

1. Перечислите источники неопределенности при принятии решений и дайте классификацию задач принятия решений при неполной информации.

2. Приведите формулы основных критериев принятия решений (Байеса–Лапласа, Гермейера, Бернулли–Лапласа, максиминный Вальда, минимаксного риска Сэвиджа, Гурвица), опишите их преимущества и недостатки.

3. Опишите процесс построения дерева решений, приведите примеры.

4. Сформулируйте задачу нахождения нечеткого гарантированного результата.

ТЕМА 2.3. Принятие коллективных решений. Принятие коллективных решений [9, с. 287–292]. Основные правила определения победителя при голосовании, процедура Борда, процедура Кондорсе, процедура Симпсона [9, с. 294–305]. Модели агрегирования индивидуальных предпочтений и теорема Эрроу [9, с. 313–333; 5, с. 181–185].

Контрольные вопросы к теме 2.3

1. Опишите виды задач коллективного выбора.

2. Опишите процедуру Борда определения победителей при голосовании.

3. Опишите процедуру Кондорсе определения победителей при голосовании.

4. Опишите процедуру Симпсона определения победителей при голосовании.

5. Перечислите три типа правил агрегирования коллективных предпочтений, укажите входные и выходные данные для каждого типа.

6. Сформулируйте условия Эрроу, устанавливающие требования к процедурам агрегирования индивидуальных предпочтений.

ТЕМА 2.4. Теория игр. Некооперативные игры [8, с. 498–505]. Кооперативные игры [8, с. 505–507]. Иерархические игры [8, с. 507–517]. Рефлексивные игры [8, с. 517–524].

Контрольные вопросы к теме 2.4

1. Дайте определения игры в развернутой форме и игры в нормальной форме.

2. Дайте определение равновесия Нэша в чистых и смешанных стратегиях, сформулируйте условия существования равновесия Нэша.

3. Дайте определение равновесия в доминантных стратегиях и Парето-оптимального решения игры.

4. Дайте определения характеристической функции кооперативной игры, С-ядра, вектора Шепли.

5. Дайте определения иерархической игры Γ_1 и равновесия Штакельберга.

6. Сформулируйте решение иерархической игры Γ_2 .

7. Опишите представление организационных систем в виде последовательности иерархических игр.

8. Дайте определения структуры информированности и графа рефлексивной игры.

9. Сформулируйте условие существования информационного равновесия.

ТЕМА 2.5. Теория графов. Основные понятия теории графов [8, с. 525–532]. Экстремальные пути и контуры на графах [8, с. 532–542]. Псевдопотенциальные графы [8, с. 542–545]. Задачи о максимальном потоке [8, с. 545–552]. Задачи календарно-сетевого планирования и управления [8, с. 552–557].

Контрольные вопросы к теме 2.5

1. Дайте определения основных понятий теории графов: путь, цикл, степень вершины. Сформулируйте теорему Эйлера.

2. Дайте определения матрицы смежности и матрицы инцидентий.

3. Сформулируйте задачу о кратчайшем пути как задачу линейного программирования.

4. Укажите области применения и формализуйте алгоритм Форда.

5. Укажите области применения и сформулируйте постановку задачи о ранце.

6. Укажите области применения и формализуйте алгоритм Форда-Фалкерсона.

7. Укажите области применения и сформулируйте задачу о назначении.

8. Дайте определение сетевого графика и сформулируйте задачу определения продолжительности проекта.

ТЕМА 2.6. Методы оптимизации. Основы теории и методов безусловной минимизации [10, с. 15–43]. Общие схемы исследования итеративных методов [10, с. 44–62]. Методы минимизации [10, с. 63–93]. Условная минимизация на простых множествах [10, с. 179–198]. Задачи условной минимизации с ограничениями типа равенств [10, с. 199–224]. Общая задача математического программирования [10, с. 225–267]. Линейное и квадратичное программирование [10, с. 268–300].

Контрольные вопросы к теме 2.6

1. Опишите градиентный метод безусловной оптимизации.

2. Опишите метод Ньютона для безусловной оптимизации.

3. Опишите первый и второй методы Ляпунова для исследования итеративных методов оптимизации.

4. Опишите многошаговые методы оптимизации.

5. Опишите модификации градиентного метода и метода Ньютона для условной оптимизации.

6. Опишите метод множителей Лагранжа для нахождения условных экстремумов функций многих переменных.

7. Перечислите и поясните методы выпуклого программирования.

8. Сформулируйте прямую и двойственную задачи линейного программирования.

9. Опишите симплекс-метод решения задачи линейного программирования.

10. Сформулируйте условия существования экстремума для задачи квадратичного программирования.

3. Базовые модели и методы управления в организационных системах

ТЕМА 3.1. Механизмы стимулирования. Механизмы стимулирования [8, с. 89–102]. Базовые механизмы стимулирования [8, с. 115–122]. Механизмы стимулирования за индивидуальные результаты, принцип декомпозиции, механизмы стимулирования за коллективные результаты [8, с. 132–155]. Механизмы унифицированного стимулирования [8, с. 155–157]. Механизмы «бригадной» оплаты труда [8, с. 162–168]. Механизмы стимулирования в матричных структурах [8, с. 170–178]. Ранговые системы стимулирования [8, с. 179–184].

Контрольные вопросы к теме 3.1

1. Опишите основную идею стимулирования. Поясните, что выражают целевые функции участников организационной системы (центра и агентов).

2. Поясните, как определяется эффективность системы стимулирования.

3. Дайте определение компенсаторной системы стимулирования. Проведите сравнение скачкообразных, пропорциональных и основанных на перераспределении дохода систем стимулирования.

4. Проведите сравнение механизмов стимулирования за индивидуальные и коллективные результаты.

5. Поясните, чем может быть вызвана необходимость использования унифицированного стимулирования.

6. Опишите, какие способы формирования коэффициента трудового участия (КТУ) применяются в механизмах «бригадной» оплаты труда.

7. Поясните, какие специфические черты присущи матричным структурам управления.

8. Дайте определение ранговой системы стимулирования. Опишите условия, при которых такая система является целесообразной.

ТЕМА 3.2. Механизмы планирования. Задача планирования. Принцип открытого управления [8, с. 196–204]. Механизмы распределения ресурса. [8, с. 204–222]. Механизмы активной экспертизы [8, с. 222–231]. Механизмы внутренних цен [8, с. 232–237]. Конкурсные механизмы [8, с. 237–244]. Механизмы обмена в задачах планирования и стимулирования [8, с. 245–254].

Контрольные вопросы к теме 3.2

1. Раскройте особенности механизмов планирования при управлении организационными системами.

2. Раскройте основную идею принципа открытого управления. Приведите пример.

3. Перечислите и поясните механизмы распределения ресурса.

4. Поясните, чем вызвано манипулирование информацией агентами в механизме экспертизы. Дайте определение неманипулируемого механизма, приведите пример.

5. Поясните, как оценить эффективность конкурсного механизма.

ТЕМА 3.3. Механизмы организации. Механизмы смешанного финансирования [8, с. 255–265]. Противозатратные механизмы [8, с. 265–271]. Механизмы «затраты – эффект» [8, с. 271–277]. Механизмы самокупаемости [8, с. 278–285]. Механизмы страхования [8, с. 285–304]. Механизмы оптимизации производственного цикла [8, с. 304–308]. Механизмы назначения [8, с. 309–317].

Контрольные вопросы к теме 3.3

1. Опишите условия применения механизма смешанного финансирования.

2. Раскройте понятие противозатратности механизма.

3. Опишите, в каких случаях возникает необходимость применять механизмы «затраты – эффект».

4. Опишите, в каких случаях возникает необходимость разработать механизм самокупаемости.

5. Сформулируйте основную цель страхования и дайте пояснения.

6. Поясните, от чего зависит продолжительность производственного цикла.

7. Опишите, в каких случаях возникает необходимость в применении механизмов назначения.

ТЕМА 3.4. Механизмы управления составом организационной системы. Классификация задач управления составом организационной системы [8, с. 350–358]. Примеры решения задач управления составом организационной системы [8, с. 358–371].

Контрольные вопросы к теме 3.4

1. Перечислите основные задачи управления составом организационной системы.

2. Перечислите основные известные подходы к решению задач управления составом организационной системы.

3. Приведите примеры решения задач управления составом организационной системы.

4. Опишите, как рассчитывается эффективность управления составом организационной системы.

5. Перечислите и охарактеризуйте основные типы агентов, различающихся индивидуальными стратегиями предложения труда.

ТЕМА 3.5. Механизмы управления структурой. Механизмы управления структурой организационных систем [8, с. 372–374]. Иерархия над технологическим графом [8, с. 379–389]. Иерархия над технологической цепью [8, с. 389–400].

Контрольные вопросы к теме 3.5

1. Перечислите основные типы организационных структур.

2. Раскройте понятие эффективности организационных структур и опишите, от чего она зависит.

3. Поясните, как связаны организационные издержки с частотой изменения внешних условий.

4. Дайте определение технологического графа. Приведите пример технологического графа.

ТЕМА 3.6. Информационное управление. Рефлексия [8, с. 421–422]. Информационное управление [8, с. 422–424]. Проблема максимального ранга рефлексии [8, с. 424–425]. Информационное управление [8, с. 452–459].

Контрольные вопросы к теме 3.6

1. Сформулируйте и поясните понятие информационной рефлексии.

2. Дайте определение информационного равновесия.

3. Сформулируйте проблему максимального ранга рефлексии.

4. Сформулируйте задачу информационного управления.

ТЕМА 3.7. Институциональное управление. Институциональное управление [8, с. 460–463]. Задача управления ограничениями деятельности [8, с. 464–467]. Институциональное и мотивационное управление [8, с. 468–471]. Задача управления нормами деятельности [8, с. 475–480]. Дуополия Курно [8, с. 488–493].

Контрольные вопросы к теме 3.7

1. Дайте определение институционального управления.

2. Дайте определение эффективности управления ограничениями деятельности.

3. Дайте определение эффективности институционального и мотивационного управлений.

4. Сформулируйте задачу управления нормами деятельности.

5. Приведите пример, иллюстрирующий целесообразность совместного использования информационного и институционального управления.

4. Прикладные модели и информационные технологии управления в организационных системах

ТЕМА 4.1. Модели управления проектами. Проект: понятие и определения [1, с. 14–34]. Управление проектами по временным параметрам [1, с. 74–99]. Управление стоимостью и финансами проекта [1, с. 100–114]. Управление рисками в проекте [1, с. 127–138]. Задачи ресурсного планирования комплексов работ [1, с. 247–269]. Сети с упорядоченными событиями [1, с. 285–294]. Задачи минимизации упущенной выгоды [1, с. 303–311]. Методы решения дискретных задач управления проектами [1, с. 312–342].

Контрольные вопросы к теме 4.1

1. Дайте определение понятий «проект», «жизненный цикл проекта», «бюджет проекта», «упущенная выгода».
2. Поясните, для чего применяется метод критического пути.
3. Поясните, что входит в план управления рисками в проекте.
4. Поясните, как связаны объем работы, скорость ее выполнения и количество ресурсов.
5. Дайте определение сети с упорядоченными событиями.
6. Поясните, в чем отличие метода динамического программирования от метода дихотомического программирования.
7. Поясните, чем отличаются «мягкие» зависимости от «жестких».

ТЕМА 4.2. Модели управления в социальных сетях. Понятие и формальное описание социальной сети, виды выражения мнений в онлайн-овых социальных сетях, задачи информа-

ционного управления и противоборства [2, с. 4–20]. Основные классы моделей влияния в социальных сетях [2, с. 33–61]. Модель Френча–Харари–Де Гроота: прямое и косвенное информационное влияние, динамика мнений, структура результирующих влияний [2, с. 83–90]. Модель информационного управления [2, с. 102–114].

Контрольные вопросы к теме 4.2

1. Опишите возможные виды выражения мнений в онлайн-новых социальных сетях.
2. Перечислите основные факторы, влияющие на поведение в социальной сети.
3. Поясните различие модели независимых каскадов и модели порогового поведения.
4. Приведите условия стабилизации мнений в модели Френча–Харари–Де Гроота. Опишите структуру результирующих влияний.
5. Приведите формальную постановку задачи информационного управления в социальной сети.

ТЕМА 4.3. Модели финансового управления. Задачи и методы финансового управления [3, с. 9–21]. Показатели финансового анализа [3, с. 152–172]. Потоки платежей для оценки инвестиций [3, с. 115–120]. Модели показателей оценки инвестиционных проектов [3, с. 128–135]. Понятие дисконтирования, оценка надбавки за риск [3, с. 120–127]. Отбор инвестиционных проектов, задача об оптимальном портфеле проектов [3, с. 79–86]. Модель финансового прогнозирования [3, с. 173–205]. Эффект финансового рычага [3, с. 308–309]. Модель движения капитала предприятия [3, с. 252–273].

Контрольные вопросы к теме 4.3

1. Приведите основные формулы показателей оценки и условия принятия инвестиционных проектов.
2. Укажите основные ограничения моделей оценки инвестиционных проектов.

3. Поясните, какие показатели оценки инвестиционных проектов следует использовать при ограниченных финансовых ресурсах.

4. Опишите алгоритмы, которые могут применяться для оптимизации инвестиционного портфеля организации.

5. Поясните, как финансовый цикл влияет на рентабельность собственного капитала.

6. Поясните, какие факторы являются основными при прогнозировании денежного потока организации.

7. Поясните, в каких случаях можно увеличить рентабельность собственного капитала с помощью финансового рычага.

8. Опишите модель движения капитала предприятия.

ТЕМА 4.4. Информационные технологии управления в организационных системах. Структурный и объектно-ориентированный подходы к анализу и проектированию организационных процессов и информационных систем [4, с. 27–36]. Визуальные языки моделирования организационных процессов и информационных систем [4, с. 36–78]. Концепция архитектуры предприятия [4, с. 8–13, 79–89]. Методы реорганизации организационных процессов (BPI, CPI/TQM, BPR) [4, с. 159–178]. Основные типы автоматизированных информационных систем управления организационными процессами [4, с. 221–229].

Контрольные вопросы к теме 4.4

1. Перечислите основные принципы структурного и объектного подходов к проектированию процессов и систем, укажите их сходство и различие.

2. Перечислите основные диаграммные техники визуальных языков структурного и объектного подходов.

3. Перечислите основные слои архитектуры предприятия и поясните, как они соответствуют элементам схемы Захмана.

4. Проведите сравнительный анализ методов реорганизации процессов.

5. Поясните отличия систем управления ресурсами от систем управления активами и фондами.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Бурков В.Н., Баркалов С.А., Воропаев В.И., Секлетова Г.И. Математические основы управления проектами. – М.: Высшая школа, 2005. – 423 с.
2. Губанов Д.А., Новиков Д.А., Чхартишвили А.Г. Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства. 3-е изд., перераб. и дополн. – М.: МЦНМО, 2018. – 224 с.
3. Дранко О.И. Финансовый менеджмент: Технологии управления финансами предприятия. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 351 с.
4. Калянов Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 240 с.
5. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных Странах: учебник для вузов. – М.: Логос, 2000. – 296 с.
6. Новиков Д.А. Кибернетика: Навигатор. История кибернетики, современное состояние, перспективы развития. – М.: ЛЕНАНД, 2016. – 160 с.
7. Новиков Д.А. Методология управления. – М.: Либроком, 2011. – 128 с.
8. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. 4-е изд., испр. и дополн. – М.: ЛЕНАНД, 2022. – 500 с.
9. Петровский А.В. Теория принятия решений. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 400 с.
10. Поляк Б.Т. Введение в оптимизацию. 2-е издание, исправленное и дополненное. – М.: ЛЕНАНД, 2014. – 392 с.
11. Теория управления (дополнительные главы): Учебное пособие / Под ред. Д.А. Новикова. – М.: ЛЕНАНД, 2019. – 552 с.

Дополнительная литература

12. Алескеров Ф.Т., Хабина Э.Л., Шварц Д.А. Бинарные отношения, графы и коллективные решения. – М.: Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2006. – 298 с.
13. Арнольд В.И. «Жесткие» и «мягкие» математические модели. – М.: МЦНМО, 2004. – 32 с.
14. Белов М.В., Новиков Д.А. Методология комплексной деятельности. – М.: ЛЕНАНД, 2018. – 320 с.
15. Бир С. Мозг фирмы. – М.: Радио и связь, 1993. – 416 с.
16. Бурков В.Н. и др. Механизмы управления: мультифункциональное учебное пособие. – М.: ЛЕНАНД, 2011. – 192 с.
17. Бурков В.Н., Заложнев А.Ю., Новиков Д.А. Теория графов в управлении организационными системами. – М.: Синтег, 2001. – 124 с.
18. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. – М.: Наука, 1983. – 338 с.
19. Гермейер Ю.Б. Игры с противоположными интересами. – М.: Наука, 1976. – 327 с.
20. Губко М.В., Новиков Д.А. Теория игр в управлении организационными системами. – М.: СИНТЕГ, 2002. – 148 с.
21. Дранко О.И., Евсеев Е.Г. Финансово-экономические вопросы инновационного предприятия: учебное пособие. – М.: МФТИ, 2018. – 130 с.
22. Интриллигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. – М.: Прогресс, 1975. – 606 с.
23. Лефевр В.А. Рефлексия. – М.: Когито-центр., 2003. – 496 с.
24. Миркин Б.Г. Проблема группового выбора. – М.: Наука, 1974. – 256 с.
25. Новиков Д.А., Чхартишвили А.Г. Рефлексия и управление: математические модели. – М.: Издательство физико-математической литературы, 2012. – 412 с.
26. Орловский С.А. Проблемы принятия решений при нечеткой исходной информации. М.: – Наука, 1981. – 208 с.
27. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ. – М.: Высшая школа, 1989. – 367 с.