

Департамент образования и науки города Москвы

**Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»**

**Институт цифрового образования
Департамент информатизации образования**

**Программа вступительных испытаний в аспирантуру
по научной специальности**

2.3.4 Управление в организационных системах

Москва – 2026

Составитель Программы:

1. Профессор департамента информатизации образования ИЦО,
д-р техн. наук, профессор

Ромашкова О.Н.

Программа рассмотрена на заседании Ученого совета Института цифрового образования.

Протокол № 10 от «29» апреля 2026 г.

1. Пояснительная записка

Программа вступительных испытаний в аспирантуру по специальности 2.3.4 «Управление в организационных системах» разрабатывается в соответствии с «Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм их освоения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951.

В основу настоящей программы положены дисциплины: теория управления, теория и методы принятия решений, математическая экономика, методы прогнозирования в экономике, системный анализ и управление, исследование операций, информационные системы и технологии, теория и технология проектирования информационных систем.

Вступительные испытания проводятся очно и (или) с использованием дистанционных технологий.

Вступительные испытания проводятся в устной форме.

Для сдачи вступительного экзамена по специальности 2.3.4 «Управление в организационных системах» лица, желающие освоить программу подготовки аспиранта по данной отрасли наук, должны:

- письменно и устно представить реферат с анализом той области, с которой будет связана научная работа над кандидатской диссертацией;
- уметь кратко изложить содержание научной работы над кандидатской диссертацией;
- знать материал, предусмотренный общей частью программы.

Тематическими разделами программы вступительного экзамена являются:

1. Общие вопросы управления организационными системами, включая:

- Общие вопросы теории управления организационными системами;
- Информационные технологии в системах управления;
- Математические основы, модели и методы управления организационными системами.

2. Специальные вопросы управления организационными системами, связанные с узкой областью, с которой будет связана научная работа над кандидатской диссертацией.

2. Содержание программы

Тема 1 «Общие вопросы управления организационными системами»

Тема 1.1 Общие вопросы теории управления организационными системами

Предмет теории 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 организационными системами: административно-организационные, экономические, социально-психологические. Специфика управления социальными и экономическими системами. Роль человека в управлении организационными системами. Психологические аспекты принятия и реализации решений. Переговоры и выборы, личность и коллектив как объекты управления.

Системный подход к решению организационных проблем управления. Основные понятия системного подхода: система, элемент, структура, среда.

Свойства системы: целостность и членимость, связность, структура, организация и самоорганизация, интегрированные качества. Организация как система. Основные понятия социологии организаций и социальной психологии: власть, лидерство, коммуникации, авторитет, стили руководства.

Понятие функций управления и их классификация, общие и специфические функции. Стратегическое планирование в организационных системах управления. Тактическое и оперативное планирование, оперативное управление. Организация и информационное взаимодействие.

Модели и методы принятия решений. Принятие решений в условиях риска и неопределенности. Использование экспертных оценок при принятии решений. Консультационная деятельность при принятии решений. Особенности коллективного принятия решений. Особенности принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций.

Социальная структура общества, социальные институты, их функции и взаимодействие. Принципы и критерии формирования структур управления в организационных системах. Особенности формирования программно-целевых структур управления на различных уровнях иерархии.

Основные типы организационных структур (линейные, функциональные, комбинированные, матричные), их эволюция и развитие.

Тема 1.2 Информационные технологии в системах управления организационными системами

Понятие информации, ее свойства и характеристики. Особенности использования информации о состоянии окружающей среды и объекта управления в организационных системах управления с обратной связью. Особенности 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 организационными системами. Методы получения и обработки информации для задач управления. Подготовка и принятие управленческих решений.

Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений. Вычислительная техника и программные средства в управлении организационными 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, лингвистические, семантические, теоретико-множественные. Принципы проектирования и управления социально-экономическим развитием. Принципы, модели, методы и средства проектирования и развития социально-экономических и организационных систем. Управление в сложных системах, обратная связь и ее роль в управлении, энтропия и информация как характеристики разнообразия и управления.

Тема 1.3 Математические основы, модели и методы управления организационными системами

Методы исследования операций и область их применения для решения задач управления организационными системами. Характеристика основных задач исследования операций, связанных с теорией массового обслуживания, теорией очередей и управлением запасами. Оптимизационный подход к проблемам управления организационными системами.

Методы линейного программирования. Нелинейные задачи

математического программирования. Методы динамического программирования. Измеримые величины. Системы и шкалы измерений. Методы оценки организационных систем с использованием измеримых величин. Методы экспертных оценок. Методы опроса экспертов, характеристики экспертов. Методы обработки экспертной информации, оценка согласованности мнений экспертов. Методы многокритериальной оценки альтернатив. Деревья решений. Методы компенсации. Методы аналитической иерархии. Диалоговые методы принятия решений. Качественные методы принятия решений (вербальный анализ).

Принятие решений в условиях неопределенности. Виды неопределенности. Статистические модели принятия решений. Принятие коллективных решений. Современные концепции группового выбора. Модели и методы принятия решений при нечеткой информации.

Нечеткие множества. Социально-экономическое прогнозирование. Задачи, роль и виды прогнозирования, классификация прогнозов по цели прогнозирования, виду объектов прогнозирования, горизонту прогнозирования, масштабности прогнозирования. Оценка надежности прогнозирования. Оценки устойчивости развития организационных систем. Временные ряды и их анализ. Характеристики динамики социально-экономических явлений.

Модели временных рядов, анализ компонентного состава рядов, тренды, критерии и методы выявления трендов. Модели кривых роста в социально-экономическом прогнозировании. Основные виды кривых роста, методы их выбора и идентификации параметров. Оценка качества прогнозных моделей. Критерии качества прогнозов. Методы и модели выявления и анализа периодических колебаний в динамических рядах. Статистические методы, фильтрация и анализ спектров.

Адаптивные модели и методы прогнозирования. Особенности адаптивных моделей, их виды, методы построения. Модели стационарных и

нестационарных временных рядов, их виды и методы построения. Понятия открытой системы и механизма функционирования. Базовые механизмы распределения ресурсов: активной экспертизы, конкурсные, многоканальные, противозатратные.

Проблемы и методы идентификации организационных систем на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации с учетом активности управляемых субъектов. Методы моделирования устойчивого развития и механизмов функционирования активных открытых систем. Имитационные игры как инструмент исследования организационных механизмов и метод активного обучения.

Управление проектами социально-экономического развития. Специфика проектного ориентированных организаций. Цели, задачи и методы управления проектами.

Методы сетевого планирования и управления. Механизмы управления проектами. Стратегическое планирование. Реформирование и реструктуризация предприятия. Модели и механизмы внутрифирменного управления.

Управление трудовыми ресурсами в организационных системах. Цели и задачи управления, планирование трудовых ресурсов, подбор, подготовка и расстановка кадров, оценка деловых качеств управленческого персонала, использование трудовых ресурсов, стили работы руководства, конфликтные ситуации, требования к кадрам управления в условиях чрезвычайных ситуаций.

Тема 2 «Специальные вопросы управления организационными системами»

Вопросы специальной части связаны с областью научной работы над кандидатской диссертацией и представляются научным руководителем.

3. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Ромашкова О.Н., Чискидов С.В. Методологии и технологии проектирования информационных систем. Часть 1. Учебно-методическое пособие. //М.:МГПУ, 2020,124 стр.
2. Михалёва Т.Н., Ромашкова О.Н. Программная инженерия. Учебное пособие // М.:МГПУ, 2023.-96 с. 96 стр.
3. Ермакова Т.Н., Чискидов С.В. Методологии и технологии проектирования информационных систем // Учебно-методическое пособие / Часть VI. Москва, 2024.
4. Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие. – М.: Форум, 2021. – 384 с.
5. Хелдман, К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман ; пер. с англ. А. В. Шаврина. – 5-е изд. – М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. – 728 с. : ил. – (Проекты, программы, портфели). – Парал. тит. л. на англ. яз. – Глоссарий: с. 680–713. – Алф. указ.: с. 714–722. – ISBN 978-5-9963-0414-1.
6. Безвесильная А.А., Чискидов С.В., Сорокин А.Ю. Управление качеством программного обеспечения// Учебное пособие. Допущено Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в качестве учебного пособия для курсантов, студентов и слушателей образовательных учреждений МЧС России / Химки, 2023.
7. Дайитбегов, Д.М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике [Электронный ресурс]: монография / Д.М. Дайитбегов. - М.: ИнфраМ, 2017.-587 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=365692>
8. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.В. Орлова, В.А.

Половников. – М.: ИНФРА-М, 2021. -389 с.:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=324780>

9. Проектный подход к реализации концепции устойчивого развития в компании: монография / В. М. Аньшин, Е. С. Глазовская, Е. Ю. Перцева. - М.: ИНФРА-М, 2020.–266 с. – (Научная мысль). – Библиогр.: с. 242–263.

Дополнительная литература

1. Безвесильная А.А., Саяпин О.В., Чискидов С.В. Инструментальные средства прикладного программирования // Том Часть V Организация обмена данными при разработке прикладных программных систем. /Химки, 2020. С.169.

2. Безвесильная А.А., Саяпин О.В., Чискидов С.В. Инструментальные средства прикладного программирования //Том Часть IV Типовые приемы разработки прикладных программных систем. /Химки, 2020.

3. Математическое моделирование экономических процессов и систем: учеб. пособие / О.А. Волгина [и др.] – М.: КноРус, 2019. - 196 с.

Периодическая литература

1. Электронное научное периодическое издание «Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление» (ЭЛ № ФС 77-32191, ISSN 2075-1427, регистрация «Информрегистр» 0421000115), режим доступа: www.gypravlenie.ru, свободный.

2. Электронное научное периодическое издание «Международный электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика» (ЭЛ № ФС 77-32222, ISSN2076-1163), режим доступа: www.yrazvitie.ru, свободный.

Иные библиотечно-информационные ресурсы

Перечень профессиональных баз данных

– Институт системного программирования РАН. Институт,

занимающийся исследованиями в области искусственного интеллекта и машинного обучения. Сайт: ispras.ru

– Фонд "Сколково". Фонд поддержки инноваций, в том числе проектов в области искусственного интеллекта. Сайт: sk.ru

– Иннополис. Университет и инновационный центр, занимающийся исследованиями и разработками в области ИИ. Сайт: innopolis.university

– Центр искусственного интеллекта и анализа данных СПбГУ. Центр СПбГУ, занимающийся исследованиями и образовательными программами в области ИИ. Сайт: spbu.ru

– Академия искусственного интеллекта (АИ). Образовательная платформа, предлагающая курсы и программы по искусственному интеллекту. Сайт: ai-academy.ru

– Общественное движение НТИ (Национальная технологическая инициатива). Общественное движение, поддерживающее образовательные и исследовательские проекты в области ИИ. Сайт: circle-nto.ru

– Центр Национальной технологической инициативы по искусственному интеллекту. Центр, занимающийся координацией и поддержкой проектов в области ИИ. Сайт: nti.ai

– Московский физико-технический институт (МФТИ). Ведущий технический университет России, активно занимающийся исследованиями и образовательными программами в области ИИ. Сайт: mipt.ru

– Группа компаний "ВЭБ.РФ". Описание: Государственная корпорация, поддерживающая проекты в области цифровых технологий и искусственного интеллекта. Сайт: veb.ru

– Центр компетенций НТИ по робототехнике и мехатронике (Иннополис). Центр, занимающийся исследованиями и разработками в области робототехники и искусственного интеллекта. Сайт: innopolis.ru

– Национальная технологическая инициатива "Автонет".

Инициатива, поддерживающая проекты в области автономного транспорта и искусственного интеллекта. Сайт: avtonet.ru

– ИТМО (Университет ИТМО). Один из ведущих университетов России в области информационных технологий и программирования, активно развивающий проекты в области ИИ. Сайт: itmo.ru

4 Перечень выносимых на экзамен вопросов

1. Предмет теории управления. Цели управления.
2. Дерево целей. Специфика работы с целевой информацией.
3. Критерии эффективности и ограничения при достижении цели.
4. Управление в сложных системах. Понятие обратной связи и ее роль в управлении.
5. Формализация и постановка задач управления.
6. Основные структуры и методы управления организационными системами: административно-организационные, экономические, социально-психологические. Специфика управления организационными системами.
7. Роль человека в управлении организационными системами.
8. Психологические аспекты принятия и реализации решений.
9. Переговоры и выборы, личность и коллектив как объекты управления.
10. Системный подход к решению организационных проблем управления.
11. Основные понятия системного подхода: система, элемент, структура, среда.
12. Свойства системы: целостность и членимость, связность, структура, организация и самоорганизация, интегрированные качества.
13. Организация как система.
14. Основные понятия социологии организаций и социальной

психологии: власть, лидерство, коммуникации, авторитет, стили руководства.

15. Понятие функций управления и их классификация, общие и специфические функции.

16. Стратегическое планирование в организационных системах управления.

17. Тактическое и оперативное планирование, оперативное управление.

18. Организация и информационное взаимодействие.

19. Модели и методы принятия решений.

20. Принятие решений в условиях риска и неопределенности.

21. Использование экспертных оценок при принятии решений.

22. Консультационная деятельность при принятии решений.

23. Особенности коллективного принятия решений.

24. Особенности принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций.

25. Социальная структура общества, социальные институты, их функции и взаимодействие.

26. Принципы и критерии формирования структур управления в организационных системах.

27. Основные типы организационных структур (линейные, функциональные, комбинированные, матричные), их эволюция и развитие.

28. Особенности формирования программно-целевых структур управления на различных уровнях иерархии.

29. Понятие информации, ее свойства и характеристики.

30. Особенности использования информации о состоянии окружающей среды и объекта управления в организационных системах управления с обратной связью.

31. Особенности использования информационного обеспечения

систем организационного управления.

32. Информационное обеспечение в условиях чрезвычайных ситуаций.

33. Понятие эффективности управления.

34. Методы оценки деятельности и эффективности управления.

35. Задачи анализа и синтеза механизмов функционирования и управления организационными системами.

36. Методы получения и обработки информации для задач управления.

37. Подготовка и принятие управленческих решений.

38. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений.

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

40. Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления.

41. Понятие модели, классификация моделей.

42. Границы и возможности формализации процедур управления организационными системами.

43. Модели систем: статические, динамические, концептуальные, топологические, формализованные (процедуры формализации моделей систем), информационные, логико-лингвистические, семантические, теоретико-множественные.

44. Принципы, модели, методы и средства проектирования и развития организационных систем.

45. Управление в сложных системах, обратная связь и ее роль в управлении.

46. Энтропия и информация как характеристики разнообразия и управления.

47. Принципы проектирования и управления социально-экономическим развитием.
48. Методы исследования операций и область их применения для решения задач управления организационными системами.
49. Характеристика основных задач исследования операций, связанных с теорией массового обслуживания, теорией очередей и управлением запасами.
50. Оптимизационный подход к проблемам управления организационными системами.
51. Методы линейного программирования.
52. Нелинейные задачи математического программирования.
53. Методы динамического программирования.
54. Предмет и основные понятия теории игр.
55. Измеримые величины.
56. Системы и шкалы измерений.
57. Методы оценки организационными систем с использованием измеримых величин.
58. Методы экспертных оценок.
59. Методы опроса экспертов, характеристики экспертов.
60. Методы обработки экспертной информации, оценка согласованности мнений экспертов.
61. Методы многокритериальной оценки альтернатив.
62. Функция полезности.
63. Деревья решений. Методы компенсации. Методы аналитической иерархии.
64. Диалоговые методы принятия решений.
65. Качественные методы принятия решений (вербальный анализ).
66. Принятие решений в условиях неопределенности. Виды неопределенности.

67. Статистические модели принятия решений.
68. Принятие коллективных решений. Современные концепции группового выбора.
69. Модели и методы принятия решений при нечеткой информации. Нечеткие множества.
70. Социально-экономическое прогнозирование.
71. Задачи, роль и виды прогнозирования, классификация прогнозов по цели прогнозирования, виду объектов прогнозирования, горизонту прогнозирования, масштабности прогнозирования.
72. Оценка надежности прогнозирования.
73. Оценки устойчивости развития организационных систем.
74. Временные ряды и их анализ.
75. Характеристики динамики социально-экономических явлений.
76. Модели временных рядов, анализ компонентного состава рядов, тренды, критерии и методы выявления трендов.
77. Модели кривых роста в социально-экономическом прогнозировании.
78. Основные виды кривых роста, методы их выбора и идентификации параметров.
79. Оценка качества прогнозных моделей. Критерии качества прогнозов.
80. Методы и модели выявления и анализа периодических колебаний в динамических рядах.
81. Статистические методы, фильтрация и анализ спектров.
82. Адаптивные модели и методы прогнозирования. Особенности адаптивных моделей, их виды, методы построения.
83. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их виды и методы построения.
84. Понятия открытой системы и механизма функционирования.

85. Базовые механизмы распределения ресурсов: активной экспертизы, конкурсные, многоканальные, противозатратные.
86. Проблемы и методы идентификации организационных систем на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации с учетом активности управляемых субъектов.
87. Методы моделирования устойчивого развития и механизмов функционирования активных открытых систем.
88. Имитационные игры как инструмент исследования организационных механизмов и метод активного обучения.
89. Управление проектами социально-экономического развития.
90. Цели, задачи и методы управления проектами.
91. Методы сетевого планирования и управления.
92. Реформирование и реструктуризация предприятия.
93. Модели и механизмы внутрифирменного управления.
94. Управление трудовыми ресурсами в организационных системах.
95. Цели и задачи управления, планирование трудовых ресурсов.
96. Подбор, подготовка и расстановка кадров.
97. Оценка деловых качеств управленческого персонала.
98. Использование трудовых ресурсов, стили работы руководства.
99. Конфликтные ситуации. Управление конфликтами.
100. Требования к кадрам управления в условиях чрезвычайных ситуаций.

5. Правила проведения вступительного устного испытания

Вступительное испытание проводится в устной форме и (или) с использованием дистанционных технологий и включает в себя два вопроса.

Оба вопроса вступительного собеседования оцениваются предметной комиссией вместе, по 100-балльной шкале. Итоговая оценка за вступительный экзамен определяется на основании среднего арифметического баллов, набранных абитуриентом по каждому из двух

вопросов. Неудовлетворительная оценка по одному из вопросов (ниже 50 баллов) автоматически ведет к неудовлетворительной оценке за экзамен в целом.

На собеседовании поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать следующие компетенции:

- целостное знание по базовым дисциплинам, отражающее современный уровень развития прикладных методов и средств управления;
- свободное владение основными понятиями теории управления;
- умение устанавливать связь теоретических основ информатики с современной практикой автоматизированного управления предприятиями и организациями, системами информатизации;
- владение методами научно-исследовательской работы (в беседе по реферату).

Критерии оценки:

ECTS	Баллы %	Критерии выставления оценки
A	90-100	Прекрасное знание рассматриваемого вопроса, с совершенно незначительными неточностями
B	80-89	Хорошее знание рассматриваемого вопроса, но с некоторыми неточностями
C	70-79	В целом неплохое знание рассматриваемого вопроса, но с заметными ошибками
D	60-69	Слабое знание рассматриваемого вопроса, с весьма заметными ошибками
E	50-59	Самое общее представление о рассматриваемом вопросе, отвечающее лишь минимальным требованиям. Серьезные ошибки
F	0-49	Полное незнание рассматриваемого вопроса. Грубейшие ошибки.