

Департамент образования города Москвы

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

Институт цифрового образования

Кафедра прикладной информатики



Утверждаю

Первый проректор

ГАОУ ВО МГПУ

Е.Н. Геворкян

20 18 г.

Программа вступительных испытаний в аспирантуру для лиц,
поступающих

по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

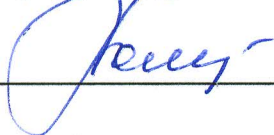
Управление в социальных и экономических системах

Москва – 2018

Лц

Составители Программы:

1. Зав. кафедрой прикладной информатики, д.т.н., профессор

 _____ **О.Н. Ромашкова**

2. Доцент кафедры прикладной информатики, к.т.н., доцент

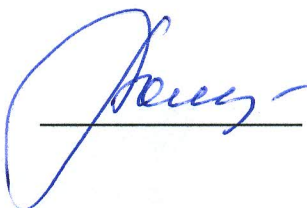
 _____ **В.П. Офицеров**

Программа рассмотрена на заседании Ученого совета Института цифрового образования.

Протокол № 01 от «19» сентября 2018 г.

Председатель Ученого совета Института  _____ **Е.В. Лавренова**

**Председатель Предметной
экзаменационной комиссии**

 _____ **О.Н. Ромашкова**

1. Пояснительная записка

Программа вступительных испытаний в аспирантуру по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника профиль «Управление в социальных и экономических системах» разрабатывается в соответствии с Федеральными государственными требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 875.

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 развития социально-экономических систем.

Для сдачи вступительного экзамена по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника профиль «Управление в социальных и экономических системах» лица, желающие освоить основную образовательную программу подготовки аспиранта по данной отрасли наук, должны:

- знать материал, предусмотренный общей частью программы.

2. Содержание программы

Тема 1 «Общие вопросы управления социально-экономическими системами»

Тема 1.1. Общие вопросы теории управления социально-экономическими 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 социально-экономическими системами: административно-организационные, экономические, социально-психологические. Специфика управления социальными и экономическими системами. Роль человека в управлении социальными и экономическими системами. Психологические аспекты принятия и реализации решений. Переговоры и выборы, личность и коллектив как объекты управления.

Системный подход к решению социальных и экономических 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 социально-экономических 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
социально-экономическими 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 социально-экономическими 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 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. 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
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. Оптимизационный подход к проблемам управления социально-экономическими системами.

Методы линейного программирования. Нелинейные задачи математического программирования. Методы динамического программирования. Измеримые величины. Системы и шкалы измерений. Методы оценки социально-экономических 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 социально - экономических 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 социально-экономическими системами»

Вопросы специальной части связаны с областью научно-квалификационной работы и представляются предполагаемыми научными руководителями.

3. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении: учеб. пособие. / В.С. Анфилатов и др. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 368с..
2. Балдин К.В. Управленческие решения: теория и технологии принятия: учеб. / К.В. Балдин, С.Н. Воробьев. – М.: Прект, 2004. – 300с.
3. Костин В.А. Теория управления: учеб. пособие. – М.: Гардарики, 2004. – 222с.
4. Костров А.В. Основы информационного менеджмента: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 336с.
5. Кравченко, А.И. Социология управления: Фундамент. курс: учеб. пособие. / А.И. Кравченко, И.О. Тюрина. – М.: Академ. проект, 2005. – 1135с.
6. Кузин А.В. Базы данных: учеб. пособие. – М.: Academia, 2005. – 316с.
7. Литвак Б.Г. Разработка управленческого решения: учеб. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Дело, 2004. – 416с.
8. Малин А.С. Исследование систем управления: учеб. / А.С. Малин, В.И. Мухин. – 2-е изд. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2004. – 399с. – 40 экз.
9. Мишин В.М. Исследование систем управления: учеб. – 2-е изд. – М.: ЮНИТИ: UNITY, 2005.

10. Павловский Ю.Н. Имитационное моделирование: учеб. пособие. / Ю.Н. Павловский, Н.В. Белотелов, Ю.И. Бродский. – М.: Academia: Академия, 2008. – 234с.
11. Ременников В.Б. Управленческие решения: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ: UNITY, 2005. – 142с.
12. Советов Б.Я. Моделирование систем: Практикум: учеб. пособие. / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. – 2-е изд., перераб. и доп.- 3-е стер. – М.: Высш. шк., 2003, 2005. – 296с.
13. Теория организации: учеб. / Под ред. В.Г. Алиева. – 3-е изд., стер. – М.: Экономика, 2006. – 431с.
14. Турецкий В.Я. Математика и информатика: учеб. пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 558с.
15. Хетагуров Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ): учеб. Высш. шк., 2006. – 224с.

Дополнительная литература

1. Математическое и компьютерное моделирование: Вводный курс: Учебное пособие для вузов / Тарасевич Юрий Юрьевич. - 4-е изд.,испр. - М.: Едиториал УРСС, 2004.
2. История науки и техники. Материалы и технологии: Учебное пособие. Ч.1 / Шейпак Анатолий Александрович; Рец. В.Б.Миносцев, Д.В.Штеренлихт. - М.: МГИУ, 2009.

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.rypravlenie.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

1. Springer on eLibrary.Ru - Полнотекстовые электронные версии научных журналов издательства SPRINGER.
2. Academic Press on eLibrary.Ru - Полнотекстовые электронные версии научных журналов издательства ACADEMIC PRESS.
3. Academic Search Premier - База данных комплексной тематики, содержащая информацию по гуманитарным и естественным областям знания.
4. Компьютерные науки статистика - тематический раздел информационной базы Science Now

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

10. Системный подход к решению социальных и экономических 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 социально-экономических 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 социально-экономическими 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 социальными и экономическими 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

социально - экономических и 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 социально-экономическими системами.

49. Характеристика основных задач исследования операций, связанных с теорией массового обслуживания, теорией очередей и управлением запасами.

50. Оптимизационный подход к проблемам управления социально-экономическими 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 социально-экономических 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 социально-экономических 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 в форме устного собеседования по направлению включает в себя два вопроса.

Оба вопроса вступительного собеседования оцениваются предметной комиссией отдельно, 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.

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.