



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)

Факультет информационных технологий
(наименование факультета/института)
Компьютерные технологии и системы
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
по учебной работе и цифровизации
_____ В.А. Шкаберин
«25» апреля 2023 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Управление в организационных системах
(наименование дисциплины)

2.3.4. Управление в организационных системах
(код и наименование научной специальности)

Технические науки
(наименование отрасли наук)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации
(уровень образования)

Очная
(форма обучения)

2023
(год набора)

Брянск 2023

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине

Управление в организационных системах

(наименование дисциплины)

2.3.4. Управление в организационных системах

(код и наименование научной специальности)

Разработал:

Профессор кафедры «КТС»,

д.т.н., профессор

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.И. Аверченков

(И.О. Фамилия)

Доцент кафедры «КТС»,

к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Л.Б. Филиппова

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Компьютерные технологии и системы

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«29» марта 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

д.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.В. Аверченков

(И.О. Фамилия)

© Аверченков В.И., Филиппова Л.Б., 2023

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2023

ПРЕДИСЛОВИЕ

Программа кандидатского экзамена предназначена для сдачи аспирантами кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Управление в организационных системах» по программе аспирантуры по научной специальности 2.3.4. Управление в организационных системах.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Цель кандидатского экзамена – установить глубину профессиональных знаний аспиранта, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Задачи включают оценку степени освоения следующих знаний и навыков:

- углубленное изучение теоретических и методологических основ теории системного анализа, теории управления и принятия решений в организационных системах;
- формирование практических навыков в области применения и совершенствования методов и моделей научного исследования в задачах управления и принятия решений в организационных системах.

2. МЕСТО КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Кандидатский экзамен по специальной дисциплине является промежуточной аттестацией дисциплины «Управление в организационных системах» относится к образовательному компоненту программы аспирантуры и реализуется на 3 курсе в 1 семестре.

3. ОБЪЕМ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Общая трудоемкость кандидатского экзамена по специальной дисциплине составляет 1 зачетная единица (36 академических часа).

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Структура программы кандидатского экзамена

Структура программы кандидатского экзамена по специальной дисциплине представлена в виде тематического плана в таблице 1.

Таблица 1 – Тематический план кандидатского экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (дидактические единицы)
1	Общие вопросы теории управления в организационных системах	<p><u>Тема 1. Предмет теории управления.</u> 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 в организационных системах. Математическое и имитационное моделирование. Системный подход к решению проблем управления. Организация как система. Понятие функций управления и их классификация.</p> <p><u>Тема 2. Общество как социально-экономическая система.</u> Социальная структура общества, социальные институты, их функции и взаимодействие. Связь социальных и экономических аспектов управления. Принципы и критерии формирования структур управления в организационных системах. Основные типы организационных структур. Особенности формирования программно-целевых структур управления на различных уровнях иерархии.</p>
2	Информационное обеспечение систем организационного управления.	<p><u>Тема 1. Понятие информации, ее свойства и характеристики, особенности использования информации о состоянии внешней среды и объекта управления в организационных системах управления с обратной связью;</u> особенности создания и использования информационного обеспечения систем организационного управления, информационное обеспечение в условиях чрезвычайных ситуаций. Понятие эффективности управления. 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.</p> <p><u>Тема 2. Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления.</u> Понятие модели, классификация моделей. Границы и возможности формализации процедур управления в организационных системах. Экономико-математические методы и модели. Производственные функции. Принципы, модели, методы и средства проектирования и развития организационных систем. Управление в сложных системах.</p>
3	Математические основы, модели и методы управления в организационных системах	<p><u>Тема 1. Методы исследования операций и область их применения для решения задач управления в организационных системах.</u> Характеристика основных задач исследования операций, связанных с теорией массового обслуживания, теорией очередей и управлением запасами. Постановка задач математического программирования. Классификация задач математического программирования. Задачи линейного программирования. Методы линейного программирования. Модели и численные методы безусловной оптимизации. Клас-</p>

	<p>сификация методов безусловной оптимизации. 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. Метод динамического программирования для многошаговых задач принятия решений. Принцип оптимальности Беллмана. Вычислительная схема метода динамического программирования.</p> <p><u>Тема 2. Предмет и основные понятия теории игр.</u></p> <p>Применение теории игр для оптимизации управленческих решений. Понятие стратегии и решения игры. Матричные игры. Игры с непротиворечивыми интересами. Кооперативные игры.</p> <p><u>Тема 3. Постановка задач принятия решений.</u></p> <p>Этапы решения задач. Экспертные процедуры. Методы получения экспертной информации. Шкалы измерений, методы экспертных измерений. Методы опроса экспертов. Методы обработки экспертной информации.</p> <p>Методы многокритериальной оценки альтернатив.</p> <p>Принятие решений в условиях неопределенности. Принятие коллективных решений. Модели и методы принятия решений при нечеткой информации. Нечеткие множества. Нечеткое моделирование. Принятие решений при нескольких отношениях предпочтения.</p> <p><u>Тема 4. Социально-экономическое прогнозирование.</u></p> <p>Оценка надежности прогнозирования. Временные ряды и их анализ. Модели временных рядов, анализ компонентного состава рядов, тренды, критерии и методы выявления трендов. Методы и модели выявления и анализа периодических колебаний в динамических рядах. Статистические методы, фильтрация и анализ спектров. Адаптивные модели. Основы теории активных систем.</p> <p><u>Тема 5. Управление проектами. Специфика проектно ориентированных организаций.</u></p> <p>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.</p> <p><u>Тема 6. Управление трудовыми ресурсами в организационных системах.</u></p> <p>Задачи и методы финансового анализа. Нарращение и дисконтирование. Эффективная ставка. Потоки платежей. Финансовая эквивалентность обязательств. Типовые приложения. Кредитные расчеты.</p>
--	---

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

5.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы:

а) основная литература:

1. Полетайкин А.Н. Социальные и экономические информационные системы. Законы функционирования и принципы построения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Полетайкин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 241 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54800.html>

2. Порядина В.Л. Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Л. Порядина, С.А. Баркалов, Т.Г. Лихачева. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 262 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55054.html>

3. Новиков Д.А. Стимулирование в социально-экономических системах. Базовые математические модели [Электронный ресурс] : монография / Д.А. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Институт проблем управления РАН, 2017. — 216 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8482.html>

4. Аверченков В.И. Мониторинг и системный анализ информации в се-ти Интернет [Электронный ресурс]: монография / В.И. Аверченков, С.М. Рощин. — Электрон. текстовые данные. — Брянск: Брянский государственный технический университет, 2015. — 160 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7001.html>

б) дополнительная литература:

5. Офицеров В.П. Основы динамического моделирования процессов управления в социальных и экономических системах в среде пакета Powersim Studio [Электронный ресурс] / В.П. Офицеров, М.В. Офицеров, В.А. Дикарев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский городской педагогический университет, 2015. — 36 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26545.html>

6. Катаргин Н.В. Динамические процессы, энтропия и информация в природных и социально-экономических системах [Электронный ресурс] / Н.В. Катаргин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 49 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17776.html>

7. Рыбалова Е.А. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Рыбалова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 206 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72203.html>

8. Пятецкий В.Е. Методы принятия оптимальных управленческих решений [Электронный ресурс] : моделирование принятия решений. Учебное пособие / В.Е. Пятецкий, В.С. Литвяк, И.З. Литвин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2014. — 133 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56567.html>

9. Федосенков Б.А. Теория автоматического управления [Электронный ресурс] : современные разделы теории управления. Учебное пособие / Б.А. Федосенков. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский техноло-

гический институт пищевой промышленности, 2014. — 153 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61292.html>

5.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к сдаче кандидатского экзамена:

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам (<http://window.edu.ru>).
2. Национальная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru>).
4. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).
5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
6. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).
7. Сайт ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru>.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Для обеспечения проведения кандидатского экзамена имеется следующая материально-техническая база:

- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций и кандидатского экзамена;
- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы аспирантов.

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Проведение кандидатского экзамена для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для аспирантов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);
- проведение мероприятий по промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с аспирантами, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для аспирантов;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего аспирантам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);
- предоставление аспирантам при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);
- предоставление аспирантам права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);
- по желанию аспиранта устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ

Сдача аспирантом кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Управление в организационных системах» относится к оценке результатов освоения дисциплины «Управление в организационных системах», осуществляемой в рамках промежуточной аттестации.

Для приема кандидатского экзамена по специальной дисциплине создается экзаменационная комиссия. Регламент работы экзаменационной комиссии определяется Положением об экзаменационной комиссии и порядке приема кандидатских экзаменов в БГТУ.

Шкала оценивания

Уровень знаний аспиранта определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Показатели и критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка «отлично» - аспирант дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы; грамотно использует научную терминологию; умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Во время экзамена аспирант должен подробно ответить на три вопроса экзаменационного билета.

Оценку «хорошо» - аспирант дает достаточно полные и аргументированные ответы; применяет научную терминологию, но при этом допускает ошибку или неточность в определениях, понятиях; умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Во время экзамена аспирант должен подробно ответить на три вопроса экзаменационного билета. Допускаются незначительные недочеты и неточности, которые аспирант исправляет самостоятельно в процессе беседы с экзаменационной комиссией.

Оценку «удовлетворительно» - аспирант дает неполные и слабо аргументированные ответы; допускает существенные терминологические неточности; частично аргументирует собственную позицию или точку зрения. Во время эк-

замена аспирант должен подробно ответить на один вопрос экзаменационного билета и частично на два других вопроса.

Оценку «неудовлетворительно» - отмечается отсутствие знания терминологии, научных оснований, признаков, характеристик рассматриваемой проблемы; не представлена собственная точка зрения по данному вопросу. Во время экзамена аспирант частично отвечает на вопросы.

8.1. Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации (сдача кандидатского экзамена) аспирантов

8.1.1. Вопросы для промежуточной аттестации

1. Управление в сложных системах.
2. Математическое и имитационное моделирование.
3. Основные понятия системного подхода: система, элемент, структура, среда.
4. 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.
5. Принципы и критерии формирования структур управления в социально-экономических системах.
6. Понятие информации, ее свойства и характеристики.
7. Задачи анализа и синтеза механизмов функционирования и управления социально-экономическими системами.
8. Методы получения и обработки информации для задач управления, экспертные процедуры и процедуры прогнозирования.
9. Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления.
10. Экономико-математические методы и модели.
11. 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.
12. Характеристика основных задач исследования операций, связанных с теорией массового обслуживания, теорией очередей и управлением запасами.
13. Оптимизационный подход к проблемам управления социально-экономическими системами.
14. Классификация задач математического программирования.
15. Задачи линейного программирования.
16. Многокритериальные задачи линейного программирования.
17. Задачи стохастического программирования.
18. Методы и задачи дискретного программирования.
19. Основы теории графов: определение графа, цепи, циклы, контуры.

20. Метод динамического программирования для многошаговых задач принятия решений.
21. Предмет и основные понятия теории игр.
22. Методы получения экспертной информации.
23. Методы многокритериальной оценки альтернатив.
24. Принятие решений в условиях неопределенности.
25. Принятие коллективных решений. Современные концепции группового выбора.
26. Модели и методы принятия решений при нечеткой информации.
27. Социально-экономическое прогнозирование.
28. Методы моделирования механизмов функционирования активных систем.
29. Управление проектами.
30. Управление трудовыми ресурсами в организационных системах.
31. Задачи и методы финансового анализа.