

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(национальный исследовательский университет)» (МАИ)

КАФЕДРА 315 «УПРАВЛЕНИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫМИ
ПРЕДПРИЯТИЯМИ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Дирекции Института № 3


Следков Ю.Г.

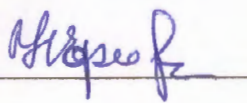
Протокол от 25 марта 2025 г. № 7

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
(ЭКЗАМЕНА ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
ПО ГРУППЕ НАУЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 5.2
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 5.2.2.
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ, СТАТИСТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ
МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ»

СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ:

Д.э.н., доцент,

Профессор каф. 315


Ефимова Н.С.

Москва, 2025

Программа вступительного испытания (экзамена по научной специальности) предназначена для осуществления приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Программа вступительного экзамена (экзамена по научной специальности) состоит из двух блоков:

- 1) Список основных разделов и вопросов внутри разделов к экзамену по научной специальности 5.2.2. «Математические, статистические и инструментальные методы в экономике», отвечающих специфике кафедры 315 «Управление высокотехнологичными предприятиями» Московского авиационного института. Каждый раздел дополнен основным и дополнительным списком литературы для подготовки.
- 2) Перечень из 20 (двадцати) равнозначных по объему вопросов для формирования 10 (десяти) экзаменационных билетов; каждый вопрос в среднем требует около 30 минут аудиторной письменной подготовки для устного ответа перед экзаменационной комиссией.

СПИСОК ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

Раздел 1 «Эконометрическое и экономико-математическое моделирование»

1. Математико-статистический инструментарий эконометрики. Анализ временных рядов, как одна из основных задач эконометрики.
2. Эконометрические методы анализа данных. Методы тестирования гипотез в экономических исследованиях.
3. Проблемы построения прогнозных вариантов развития экономики.
4. Проблемы построения моделей экономического роста.
5. Подходы к моделированию прогнозов экономического развития страны ведущих международных и отечественных аналитических центров.
6. Теория систем. Модели экономических систем.
7. Основы системного анализа. Формулировка проблемы. Определение целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив.

Список основной литературы к разделу 1:

1. Галочкин, В. Т. Эконометрика: учебник и практикум для вузов / В. Т. Галочкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14974-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2. Анализ данных: учебник для вузов / под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19964-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
3. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559633>
4. Заграновская, А. В. Теория систем и системный анализ в экономике : учебник для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйснер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05896-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563993>
5. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 533 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16845-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

Список дополнительной литературы к разделу 1:

1. Басовский, Л. Е. Эконометрика : учебное пособие / Л. Е. Басовский. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 48 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01569-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1918517>
2. Моделирование процессов и систем: учебник и практикум для вузов / Е. В. Стельмашонок, В. Л. Стельмашонок, Л. А. Еникеева, С. А. Соколовская ; под редакцией Е. В. Стельмашонок. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18225-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560990>
3. Цыганова М.С., Моделирование экономических процессов и систем: Учебное пособие для студентов направления «Прикладная информатика». Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2016. 249 с.
4. Чернышев, С. Л. Моделирование экономических систем и прогнозирование их развития : учебник / С. Л. Чернышев. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2003. - 448 с. - ISBN 5-7038-1960-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2036551> (дата обращения: 02.03.2025).

Раздел 2 «Информационные системы»

1. Информация и данные. Определение информации. Непрерывная и дискретная информация. Количественные измерители информации. Данные. Типы и структура элементарных данных. Качество экономической информации.
2. Информационные системы (ИС). Понятие ИС, их структура и состав. Обеспечивающие и функциональные подсистемы ИС. Принципы создания и проектирования ИС.
3. Жизненный цикл ИС. Интегрированные ИС. Основные принципы и виды интеграции в ИС организации.
4. Базовые концепции автоматизации управления производственно-экономических процессов. Интегрированные ИС управления ресурсами. ERP - система и ее окружение. Концепции управления непрерывным жизненным циклом продукции. Цифровое производство.

Список основной литературы к разделу 2:

1. Информационные системы управления производственной компанией: учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00764-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией: учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 354 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00623-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560486>.

Список дополнительной литературы к разделу 2:

1. Экономика информационных систем: учебник для вузов / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05545-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563467>
2. Экономика отрасли информационных систем : учебник для вузов/ А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 176 с.
3. Калачанов В.Д., Автоматизированное управление ресурсами в экономике авиастроительной отрасли / Калачанов В.Д., Ковтун С.А., Корчак В.Ю., Ефимова Н.С. // Инновации и инвестиции. 2021. № 9. С. 167-173.
4. Нестеров О.В., Ефимова Н.С. Методы управления производством в наукоемких отраслях промышленности с использованием интегрированных информационных систем // Финансовый бизнес. 2024. № 1 (247). С. 114-115.

Раздел 3 «Имитационное моделирование»

1. Имитационное моделирование. Основные этапы и принципы построения модели. Структурная схема имитационного алгоритма. Иерархическая структура системы моделей.
2. Имитационное моделирование с применением компьютерных технологий автоматизации. Инструменты имитационного моделирования.
3. Базовые принципы разработки и оценки имитационных моделей экономических процессов. Моделирование сложных экономических систем.

Список основной литературы к разделу 3:

1. Акопов, А. С. Имитационное моделирование: учебник и практикум для вузов / А. С. Акопов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 426 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18379-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 534 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16695-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568546>.
3. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560175>

Список дополнительной литературы к разделу 3:

1. Шимширт Н.Д. Имитационное бизнес-моделирование: учебное пособие. – Томск: Издательство Томского государственного университета, 2023. – 104 с.
2. Джамай Е.В., Зинченко А.С., Михайлова Л.В. Имитационное моделирование как инструмент управления развитием промышленного предприятия // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Экономика. 2024. № 3. С. 61-68.
3. Джамай Е.В., Корчак В.Ю., Камбаров А.М. Внедрение инструментов имитационного моделирования в управлении развитием промышленного предприятия // Первый экономический журнал. 2024. № 3 (345). С. 49-54.

Раздел 4 «Системы поддержки принятия решений»

1. Основы оптимального управления. Экономические процессы и их формализованное представление. Управление и управляющие воздействия. Общая постановка задачи оптимального управления.
2. Интеллектуальные информационные системы: понятие и особенности классификации. Системы с интеллектуальным интерфейсом.

Классификационные признаки экспертных систем. Характеристика нейросистем.

3. Технология хранения и анализа корпоративных данных. Оперативная аналитическая обработка (Online Analytical Processing, OLAP) информации, представленной в виде «хранилищ данных». Интеллектуальный анализ данных (Data Mining) в корпоративных системах и глобальных сетях.
4. Информационная индустрия. Информационная экономика.

Список основной литературы к разделу 4:

1. Власов, М. П. Оптимальное управление экономическими системами : учебное пособие / М.П. Власов, П.Д. Шимко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 312 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005426-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844320>
2. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2132501>
3. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 534 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16695-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568546>.
4. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560175>
5. Экономика отрасли информационных систем : учебник для вузов / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 176 с.

Список дополнительной литературы к разделу 4:

1. Калачанов В.Д., Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами на высокотехнологичных предприятиях: учебное пособие

/Калачанов В.Д., Ефимова Н.С., Корчак В.Ю., Ковтун С.А., Ермаков А.А.-
Чебоксары, 2023. — 316 с.

2. Поддержка принятия решений при проектировании систем защиты информации : монография / В.В. Бухтояров, М.Н. Жукова, В.В. Золотарев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 131 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/2248. - ISBN 978-5-16-009519-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036519>

3. Лисьев, Г. А. Технологии поддержки принятия решений : учебное пособие / Г. А. Лисьев, И. В. Гаврилова. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2022. - 133 с. - ISBN 978-5-9765-1300-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2091318>

Заведующий кафедрой 315



Калачанов В.Д.

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ

1. Элементы спецификации эконометрической модели.
2. Построение и исследование парной линейной регрессионной модели.
3. Временные ряды. Обнаружение гетероскедастичности. Метод Голдфелда-Квандта.
4. Свойства оценок, полученных методом наименьших квадратов. Условия Гауса-Маркова. Гетероскедастичность и автокорреляция остатков.
5. Прогнозирование с помощью регрессионных моделей.
6. Модель множественной регрессии. Метод наименьших квадратов для множественной линейной регрессии.
7. Виды и формы представления структур. Сетевая структура. Иерархические структуры. Матричные структуры.
8. Методы и модели теории систем и системного анализа.
9. Основные понятия информационного подхода. Дискретные информационные модели.
10. CASE-технологии проектирования автоматизированных информационных систем. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.
11. Методологические основы теории искусственного интеллекта. Основные понятия и определения теории интеллектуальных информационных систем.
12. Основы организации имитационного моделирования. Этапы имитационного моделирования. Языки моделирования.
13. Область применения ERP-систем. Проектное управление в ERP-системе.
14. Концепция и архитектура построения корпоративной информационной системы ИС: ERP управление предприятием.
15. Классификация интеллектуальных информационных систем. Интеллектуальные базы данных. Гипертекстовые системы. Системы контекстной помощи.
16. Технологии разработки экспертных систем. Классификационные признаки экспертных систем. Инструментальные средства.
17. Система Битрикс24. Особенности установки CRM-системы. Интеграция CRM Битрикс24 с ИС: Управление торговлей.
18. Построение систем электронного документооборота.
19. Построение систем управления неструктурированным контентом в организациях, создание информационных порталов.
20. Особенности построение систем поддержки принятия решений.

Заведующий кафедрой 315



Калачанов В.Д.