

Документ подписан квалифицированной электронной подписью

Сертификат: 033864C000B3AD5B9643C844F22150AE2E

Владелец: "АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»" АН

Действителен: с 30.09.2021 по 11.10.2022

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО РосНОУ

В.А. Зернов

\_\_\_\_\_ 2021 г.



ПРОГРАММА

ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Москва 2021

## АННОТАЦИЯ

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, предъявляемыми к подготовке поступающих в магистратуру по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика».

Программа содержит перечень вопросов для вступительных испытаний, список рекомендуемой литературы для подготовки, описание формы вступительных испытаний и критериев оценки.

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности поступающего в магистратуру бакалавра, либо специалиста, и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки.

### 2. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания в магистратуру проводятся в форме устного комплексного экзамена.

Цель экзамена – определить готовность и возможность лица, поступающего в магистратуру, освоить выбранную магистерскую программу.

#### Основные задачи экзамена:

- проверка уровня знаний претендента;
- определение склонности к научно-исследовательской деятельности;
- выяснение мотивов поступления в магистратуру;
- определение уровня научных интересов;
- определение уровня научно-технической эрудиции претендента.

В основу программы вступительных испытаний положены квалификационные требования, предъявляемые к бакалаврам по направлению «Прикладная информатика».

В ходе вступительных испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ дисциплин бакалавриата (специалитета) по соответствующему направлению;
- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- умение использовать математический аппарат при изучении и количественном описании реальных процессов и явлений;
- умение оперировать ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе;
- владение культурой мышления, способность в письменной и устной речи правильно оформлять его результаты;
- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

### 3. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

80-100 баллов заслуживает поступающий, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим

творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

60-79 баллов заслуживает поступающий обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

50-59 баллов заслуживает поступающий, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

0-49 баллов выставляется поступающему, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

#### **4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ.**

##### **Программа: РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ.**

1. Понятие информационной системы (ИС), экономической информационной системы (ЭИС). Компоненты ИС. Задачи, решаемые ИС.
2. Понятие жизненного цикла ИС. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла ИС.
3. Классификация и виды ИС (по масштабу, сфере применения, способу организации).
4. Опишите сущность структурного подхода к проектированию ИС. Основные принципы, лежащие в основе структурного подхода.
5. Опишите сущность процессного подхода к проектированию ИС. Основные принципы, лежащие в основе структурного подхода.
6. Информационный процесс накопления данных и его процедуры.
7. Основные положения и определения теории баз данных.
8. Принципы классификации баз данных.
9. Роль и место моделей в проектировании баз данных.
10. Основные сведения о языке SQL. Структура языка.
11. Структура запросов на выборку данных в SQL.
12. Сеть как экономическая организация предприятия.
13. Телекоммуникационные технологии в экономических информационных системах.
14. Архитектуры «файл – сервер», двухуровневый «клиент – сервер», многоуровневый «клиент – сервер».
15. Защита информации в ЭИС. Угрозы безопасности информации.
16. Системы поддержки принятия решений. Основные компоненты.
17. Проектирование автоматизированных информационных систем. Понятие проекта. Классификация проектов.
18. Системный подход в разработке ИС.
19. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.

20. Методологии моделирования предметной области.
  21. Процессные потоковые модели. Основные элементы процессного подхода.
  22. Основные этапы проектирования ИС. Методология и технология проектирования ИС.
  23. Автоматизация проектирования ИС.CASE – технологии и их основные компоненты.
  24. Объектно-ориентированное проектирование. Язык UML.
  25. Типовое проектирование.
  26. Системы электронного документооборота. Основные задачи и особенности. Классификация.
  27. Основные концепции объектно-ориентированного программирования. Понятие инкапсуляции, наследования и полиморфизма. Классы и объекты.
  28. Интернет как технология и информационный ресурс.
  29. Виды экономических информационных систем. Структура ЭИС. Состав экономической информационной системы. Функции и обеспечение подсистем.
  30. Фактографические информационные системы. СУБД. Средства ускорения доступа к данным
  31. Понятие модели данных. Классификация моделей данных и их особенности.
  32. Понятие предметной области. Объекты и их свойства. Целостность данных.
  33. Реляционная модель данных. Нормализация отношений как метод проектирования.
  34. Основные операции реляционной алгебры и их реализация в языке SQL.
  35. Режимы работы с базами данных. Разновидности архитектур. Модели архитектуры клиент-сервер. Управление распределёнными данными.
  36. OLTP- и OLAP-технологии. Общая характеристика. Области применения.
- Информационные хранилища.
37. Бизнес-процессы предприятия
  38. Создание концепции новой ИС.
  39. КИС. Основные признаки КИС.
  40. Методы анализа предметной области.

### **Программа: СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.**

1. Понятие интеллектуальной информационной системы (СИИ), экономической информационной системы (ЭИС). Компоненты информационных систем (ИС). Задачи, решаемые ИС.
2. Понятие жизненного цикла ИС. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла ИС.
3. Классификация и виды ИС (по масштабу, сфере применения, способу организации).
4. Сущность структурного подхода к проектированию ИС и СИИ. Основные принципы, лежащие в основе структурного подхода.
5. Сущность процессного подхода к проектированию СИИ. Основные принципы, лежащие в основе структурного подхода.
6. Информационный процесс накопления данных и его процедуры.
7. Основные положения и определения теории баз данных и знаний.
8. Принципы классификации баз данных и знаний.
9. Роль и место моделей в проектировании баз данных и знаний.
10. Основные сведения о языке SQL. Структура языка.
11. Структура запросов на выборку данных в SQL.
12. Сеть как экономическая организация предприятия.

13. Телекоммуникационные технологии в экономических информационных системах.
14. Архитектуры «файл–сервер», двухуровневый «клиент–сервер», многоуровневый «клиент–сервер».
15. Защита информации в ЭИС. Угрозы безопасности информации.
16. Системы поддержки принятия решений. Основные компоненты.
17. Проектирование автоматизированных интеллектуальных информационных систем. Понятие проекта. Классификация проектов.
18. Интеллектуальный анализ данных.
19. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.
20. Методологии моделирования предметной области.
21. Методы машинного обучения.
22. Методы обработки естественного языка.
23. Нейронные сети, Понятие, использование, примеры.
24. Объектно-ориентированное проектирование. Язык UML.
25. Современный язык программирования Python для анализа данных.
26. Системы электронного документооборота. Основные задачи и особенности.

#### Классификация.

27. Основные концепции объектно-ориентированного программирования. Понятие инкапсуляции, наследования и полиморфизма. Классы и объекты.
28. Методы искусственного интеллекта и представление знаний.
29. Виды экономических информационных систем. Структура ЭИС. Состав экономической информационной системы. Функции и обеспечение подсистем.
30. Интеллектуальные методы обработки изображений.
31. Понятие модели данных. Классификация моделей данных и их особенности.
32. Понятие предметной области. Объекты и их свойства. Целостность данных.
33. Компьютерная лингвистика и искусственный интеллект.
34. Основные операции реляционной алгебры и их реализация в языке SQL.
35. Режимы работы с базами данных. Разновидности архитектур. Модели архитектуры клиент-сервер. Управление распределёнными данными.
36. OLTP- и OLAP-технологии. Общая характеристика. Области применения.

#### Информационные хранилища.

37. Big Data. Извлечение и разметка массивов данных.
38. Искусственный интеллект в цифровой экономике.
39. Краудсорсинг.
40. Статистический анализ данных.

## 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кучуганов, В. Н. Информационные системы: методы и средства поддержки принятия решений : учебное пособие / В. Н. Кучуганов, А. В. Кучуганов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0530-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97179.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

2. Безлюдько, В. Я. Информационные системы управления производственной компанией: практикум : учебное пособие / В. Я. Безлюдько, А. А. Рябов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 202 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92256.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Стешин, А. И. Информационные системы в организации : учебное пособие / А. И. Стешин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 194 с. — ISBN 978-5-4487-0385-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79629.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Уткин, В. Б. Информационные системы и технологии в экономике : учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 336 с. — ISBN 5-238-00577-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71196.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Шабаршина, И. С. Основы компьютерной математики. Задачи системного анализа и управления : учебное пособие / И. С. Шабаршина, Е. В. Корохова, В. В. Корохов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 142 с. — ISBN 978-5-9275-3118-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95804.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Основы системного анализа и управления : учебник / О. В. Афанасьева, А. А. Клавдиев, С. В. Колесниченко, Д. А. Первухин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. — 552 с. — ISBN 978-5-94211-795-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78143.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Секлетова, Н. Н. Системный анализ и принятие решений : учебное пособие / Н. Н. Секлетова, А. С. Тучкова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 83 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75407.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-7782-3893-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99215.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

9. Цыганов, В. В. Информационный менеджмент: механизмы управления и борьбы в бизнесе и политике : словарь-справочник / В. В. Цыганов, С. Н. Бухарин. — Москва : Академический Проект, 2020. — 507 с. — ISBN 978-5-8291-2929-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94866.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

10. Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89474.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

11. Бабаева, А. В. Информационное общество и проблемы прикладной информатики: история и современность : учебное пособие / А. В. Бабаева, А. А. Борисова, Р. А. Черенков. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 60 с. — ISBN 978-5-00032-446-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная

система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95370.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

12. Методы анализа предметных областей : курс лекций для студентов факультета математики и информатики (по направлению подготовки 09.03.03 прикладная информатика в дизайне) / составители Ф. С. Сиразов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 66 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76444.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

13. Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — ISBN 978-5-4486-0114-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70276.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

14. Билл, Фрэнкс Революция в аналитике: Как в эпоху Big Data улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики / Фрэнкс Билл ; перевод И. Евстигнеева ; под редакцией В. Мылова. — Москва : Альпина Пабlishер, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-9614-5302-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93032.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

15. Чубукова, И. А. Data Mining : учебное пособие / И. А. Чубукова. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 469 с. — ISBN 978-5-4497-0289-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89404.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

16. Кузьмич, Р. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3943-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84333.html> (дата обращения: 01.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.