

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Мурманский арктический университет»
в г. Апатиты
(филиал МАУ в г. Апатиты)

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ
09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЙ И УЧРЕЖДЕНИЙ»**

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Программа предназначена для подготовки к вступительному испытанию в магистратуру по направлению «Информационные системы и технологии» по магистерской программе «Информационные системы предприятий и учреждений».

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», предъявляемыми к уровню подготовки магистра, а также с требованиями, предъявляемыми к профессиональной подготовленности бакалавра.

Целью вступительного испытания является определение готовности и возможности поступающего освоить магистерскую программу по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Задачи:

- проверить уровень знаний абитуриента;
- определить склонности к научно-исследовательской деятельности;
- выяснить мотивы поступления в магистратуру;
- определить область научных интересов.

В ходе вступительных испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ дисциплин бакалавриата 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.

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ

Вступительные испытания в магистратуру проводятся в форме устного собеседования. Вступительные испытания носят междисциплинарный характер.

Поступающим выдаются билеты, содержащие 2 вопроса.

Для подготовки ответа выделяется 15-20 минут, после чего проводится собеседование по предложенной теме.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ЭКЗАМЕНА

Результат собеседования оценивается по 100-бальной шкале по следующим общим критериям:

- способность структурировать и аргументировать свои высказывания;
- способность к анализу и интерпретации фактов и явлений;
- понимание сущности научно-исследовательской деятельности.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания в форме собеседования – **61 балл**.

Менее 60 баллов. Абитуриент обнаруживает знание содержания источников по проблеме в недостаточной мере для проведения исследования в выбранной научной области. Соискатель не способен соотнести теоретические положения с практикой. В результате собеседования не демонстрирует необходимого уровня владением исследовательским инструментарием.

61-69 баллов. Абитуриент демонстрирует неполное знание содержания источников по проблеме, затрудняется в соотнесении теоретических положений с практикой, не обнаруживает владения современными научными подходами. Ответы на вопросы не имеют глубокого теоретического обоснования.

70-84 балла. Абитуриент раскрывает теоретические положения, приводит обоснованные аргументы. Однако соискатель испытывает трудности в соотнесении знаний по проблеме с практической деятельностью, частично затрудняется в ответах на проблемные вопросы.

85-100 баллов. Ответы на вопросы раскрываются логично и аргументировано. Абитуриент обнаруживает отличное знание теоретического материала по проблеме, а также может согласовать теоретические положения с практической деятельностью, владеет комплексом современных компетенций для проведения научного исследования в рамках магистерской программы.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

1. Понятие информационных технологий: определение, цель. Особенности новых информационных технологий. Инструментарий информационных технологий.
2. Проблемы использования информационных технологий: устаревание информационных технологий, методология использования информационных технологий.
3. Меры информации: синтаксическая, семантическая, прагматическая.
4. Информационные системы: структура, назначение, обеспечивающие подсистемы.
5. Понятие жизненного цикла информационной системы. Модели жизненного цикла ИС.
6. Стандарты регламентирующие жизненный цикл программного обеспечения (ПО). Характеристики стандартов.
7. Язык UML. Основные положения и область применения. Виды диаграмм.
8. Формализация функциональных требований к программной системе с помощью диаграмм вариантов использования (*Use Case*). Последовательность разработки диаграммы вариантов использования.
9. Функциональная методика IDEF и функциональная методика потоков данных.
10. Анализ алгоритмов. Скорости роста, классификация скоростей роста.
11. Этапы развития технологий программирования: Стихийное программирование. Структурное, модульное программирование. Объектный подход. Компонентный подход.
12. Основные структуры программирования: структуры и типы данных, базовые алгоритмические конструкции.
13. Базы данных: реляционная модель, базовые понятия. Целостность БД. Нормализация данных.
14. Системы управления базами данных. Хранилища данных.
15. Классификация и области применения мультимедиа технологий.
16. Определение данных и манипулирование данными в базах данных. Язык SQL.
17. Задача линейного программирования: формы записи, основные методы решения.
18. Способы аппроксимации функций: основные понятия.
19. Понятие операционной системы (ОС). Основные функции ОС. Классификация ОС.
20. Архитектура динамических и статических экспертных систем.
21. Защита информации. Методы идентификации и аутентификации объектов.
22. Потенциальные угрозы безопасности информации; виды воздействий; преднамеренные и случайные угрозы.
23. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем. Интернет-протоколы TCP/IP.
24. Сравнительная характеристика методов коммутации: каналов, сообщений, пакетов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громов Ю.Ю., Иванова О.Г., Яковлев А.В. Однойко В.Г. Управление данными: учебник. - Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015-192с.
2. Советов Б.Я. Базы данных. Теория и практика. / Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д. - М.: Высшая школа, 2007-463с.
3. Гуцин А.Н. Базы данных: Учебное методическое пособие. — М.: Берлин: Директ-Медиа 2015. — 311 с.
4. Платёнкин А.В., Рак И. П., Терехов А. В., Чернышов В.Н. Проектирование информационных систем. Проектный практикум: учебное пособие, Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015, 81 с.
5. Леоненков А. Нотация и семантика языка UML. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, 205 с.
6. Абрамова Л.В., Инструментальные средства информационных систем. - Архангельск: САФУ, 2013 – 118с.
7. Кариев Ч. А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C#: учебное пособие. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007, 768 с.
8. Клейменов Е.С. Администрирование в информационных системах. - М.: Академия, 2008.
9. Власов Ю. В., Рицкова Т. И. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server: учебное пособие. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008, 384 с.
10. Сухарев, А.Г. Курс методов оптимизации: учебное пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. - 2-е изд. - Москва: Физматлит, 2011. - 368 с.
11. Орешкова, М.Н. Численные методы: теория и алгоритмы: учебное пособие / М.Н. Орешкова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск: САФУ, 2015. - 120 с.
12. Вержбицкий В.М. Основы численных методов /В.М. Вержбитский - М.: Высшая школа, 2002. — 840 с.