

Образовательное частное учреждение высшего образования
«Московская международная академия»
(ОЧУ ВО «ММА»)

РЕКОМЕНДОВАНО

Учёным советом
Протокол №10 от 28 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор:
Терентий Л.М. _____
ПОДПИСЬ
«09» октября 2023 г.



ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В ПОМОЩЬ
ПОСТУПАЮЩИМ НА ОБУЧЕНИЕ В МАГИСТРАТУРУ

Учёным советом
Протокол №10

09.04.03 Прикладная информатика

Москва, 2023

Цель пособия – помочь поступающим в магистратуру в Образовательное частное учреждение высшего образования «Московская международная академия» подготовиться к профильному вступительному испытанию по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в цифровой экономике».

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Вступительное испытание для абитуриентов, поступающих на обучение по программам магистратуры, предусмотрено в форме тестирования с использованием дистанционных технологий. Вступительное испытание проводится в течение 45 минут.

Во время проведения вступительного испытания их участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи, с целью получения информации из внешних источников для выполнения заданий тестирования. Использование справочных материалов на вступительных испытаниях не допускается.

После выполнения вступительного испытания в форме тестирования с использованием дистанционных технологий, поступающему автоматически демонстрируется полученный результат (количество набранных баллов).

Результаты поступающих размещаются на официальном сайте – в день проведения вступительного испытания.

На вступительном испытании в магистратуру по прикладной информатике поступающий должен продемонстрировать теоретические и практические знания в области прикладной информатике:

Знает:

1. Теоретические основы дисциплин бакалавриата (специалитета) по соответствующему направлению подготовки.
2. Современное состояние и тенденции развития информационных систем и технологий.

Умеет:

1. Использовать полученные знания в сфере прикладной информатике.
2. Самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу, а также специализированную литературу по информационным системам и технологиям.
3. Применять профессиональную терминологию.
4. Ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

Владет:

1. Специальной терминологией и лексикой.
2. Культурой мышления.

3. Способностью к деловой коммуникации, к критике, самокритике и работе в коллективе.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Дисциплина: БАЗЫ ДАННЫХ

Понятие предметной области. Понятие сущности. Модели данных логического уровня. Функциональные зависимости. Отношения зависимости между сущностями. Понятие схемы данных. Системы управления базами данных. Типы моделей баз данных (иерархическая, сетевая, реляционная). Обеспечение целостности данных. Понятие нормализации. Описательные средства, применяемые для описания моделей данных логического уровня.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Основы построения баз данных: учебное пособие: [16+] / Д. В. Чмыхов, А. С. Сазонова, А. А. Тищенко [и др.]. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 124 с.: ил., табл.

2. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей: учебное пособие: / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. – 127 с.: ил., табл.

3. Сидорова, Н. П. Информационное обеспечение и базы данных: практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных»: учебное пособие: / Н. П. Сидорова, Г. Н. Исаева, Ю. Ю. Сидоров; Технологический университет. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 85 с.: ил., табл.

4. Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: учебное пособие: / Н. П. Сидорова; Технологический университет, Институт техники и цифровых технологий, Факультет инфокоммуникационных систем и технологий. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 93 с.: ил.

5. Жуков, Р. А. Базы данных: учебно-методическое пособие по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат): [16+] / Р. А. Жуков. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 177 с.: ил., схем., табл.

6. Шилин, А. С. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных: учебное пособие: / А. С. Шилин. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 137 с.: ил., схем., табл.

2. Дисциплина: ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Структура персонального компьютера. Принцип открытой архитектуры. Обобщенная схема центрального процессора. Операционные системы (типы, области применения). Направления развития элементной базы ЭВМ. Виды вычислительных систем. Основные типы архитектуры вычислительных сетей. Проблема защиты информации в компьютерных сетях. Структура сети Интернет. Способы подключения к сети.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Веретехина, С. В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем: учебник: / С. В. Веретехина, В. Л. Симонов, О. Л. Мнацаканян. – Изд. 2-е, доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 307 с.: ил., схем., табл.
2. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем: учебник : [16+] / В. К. Душин. – 5-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 348 с.: ил.
3. Бобков, С. Г. Методы и средства аппаратного обеспечения высокопроизводительных микропроцессорных систем: учебное пособие: / С. Г. Бобков, А. С. Басаев. – Москва : Техносфера, 2021. – 264 с.: схем., ил., табл.
4. Основы администрирования информационных систем: учебное пособие: / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 201 с.: ил., табл.

3. Дисциплина: ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ.

Основные процессы преобразования информации. Связь управления с информацией. Определение, общие принципы построения и цели разработки информационных систем. Классификация информационных систем. Архитектура информационных систем. Современные тенденции развития информационных систем. Понятие информационной технологии. Классификация информационных технологий. Эволюция информационных технологий. Свойства информационных технологий. Современные информационные технологии в экономике и управлении. Интеграция информационных технологий. Диалоговый и пакетный режимы работы компьютерной системы. Основные элементы пользовательского интерфейса. Корпоративные информационные системы. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-системы). Языки разметки данных (HTML, XML). Хранилища и витрины данных. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP)

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Провалов, В.С. Информационные технологии управления: учебное пособие / В.С. Провалов. – 4-е изд., стер. – Москва: Флинта, 2018. – 374 с.
2. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 256 с.: табл., схем.
3. Информационные технологии: учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 260 с.: ил., табл., схем.
4. Технология разработки интернет ресурсов: курс лекций: учебное пособие: / авт.-сост. И. А. Журавлёва. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 171 с.: ил.

4. Дисциплина: АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Разработка алгоритмов решения задач. Алгоритмы линейной структуры. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Алгоритмы циклической структуры. Вычисления в цикле с несколькими одновременно изменяющимися параметрами. Основы программирования на языке C++. Указатели. Массивы и строки. Функции. Структуры. Объекты классы. Перегрузка операций. Наследование. Управление памятью. Виртуальные функции. Потоки и файлы.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Родыгин, А. В. Информационные технологии: алгоритмизация и программирование: учебное пособие: / А. В. Родыгин. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 92 с.: ил., табл.
2. Долгов, А. И. Алгоритмизация прикладных задач: учебное пособие: / А. И. Долгов. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 136 с.
3. Нагаева, И. А. Алгоритмизация и программирование: практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 168 с.: ил., табл.
4. Информатика: учебное пособие: / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 260 с.: ил.

5. Беляков, С. Л. Основы разработки программ на языке С++ для систем информационной безопасности: учебное пособие: / С. Л. Беляков, А. В. Боженюк, М. В. Петряева; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. – 152 с.: ил., табл.

5. Дисциплина: ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Основные понятия. Анализ угроз. Проблемы безопасности компьютерных сетей. Политика безопасности. Основные составляющие политики безопасности. Принципы криптозащиты. Криптографические алгоритмы. Симметричные и асимметричные системы шифрования. Технологии аутентификации. Биометрическая аутентификация. Обеспечение безопасности операционных систем (ОС). Межсетевые экраны. Защита в виртуальных сетях VPN. Защита на уровнях модели OSI. Анализ защищенности. Обнаружение атак. Программные средства обнаружения вторжения. Защита удаленного доступа. Защита от вирусов и спама. Задачи управления ИБ в информационных системах (ИС). Архитектура и функционирование систем управления ИБ в (ИС). Аудит и мониторинг безопасности (ИС). Обзор систем управления безопасностью.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Моргунов, А. В. Информационная безопасность: учебно-методическое пособие: / А. В. Моргунов; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 83 с.: ил., табл.

2. Гульяева, Т. А. Основы информационной безопасности: учебное пособие: / Т. А. Гульяева. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 79 с.: ил., табл.

3. Шунейко, А. А. Информационная безопасность человека: учебное пособие: / А. А. Шунейко, И. А. Авдеенко. – Москва: Владос, 2018. – 177 с.: ил.

4. Чекулаева, Е. Н. Управление информационной безопасностью: учебное пособие: / Е. Н. Чекулаева, Е. С. Кубашева; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 156 с.: ил., табл.

6. Дисциплина: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Понятие и сущность жизненного цикла информационной системы (ЖЦ ИС). Структура ЖЦ ИС: содержание основных стадий и этапов. Модели ЖЦ ИС. Технология проектирования информационных систем: сущность и

предъявляемые требования. Основные компоненты технологии проектирования информационных систем. Технология канонического проектирования информационных систем: содержание и методы. Обзор основных стадий и этапов канонического проектирования. Понятие, функции и состав информационного обеспечения информационной системы. Состав, содержание и принципы организации немашиного информационного обеспечения.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Веретехина, С. В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем: учебник: / С. В. Веретехина, В. Л. Симонов, О. Л. Мнацаканян. – Изд. 2-е, доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 307 с.: ил., схем., табл.
2. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем: учебник: / В. К. Душин. – 5-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2018. – 348 с.: ил.
3. Бобков, С. Г. Методы и средства аппаратного обеспечения высокопроизводительных микропроцессорных систем: учебное пособие: [16+] / С. Г. Бобков, А. С. Басаев. – Москва: Техносфера, 2021. – 264 с.: схем., ил., табл.
4. Основы администрирования информационных систем: учебное пособие: / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 201 с.: ил., табл.

III. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ И МИНИМАЛЬНОЕ/МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

Результат оценивается по стобальной шкале.

1. Шкала оценивания:

Номер задания	Количество баллов за правильно выполненное задание
1-20	5
ИТОГО максимальное количество баллов:	100

2. **Минимальное количество баллов** для успешного прохождения вступительного испытания: 55.
3. **Максимальное количество баллов** для успешного прохождения вступительного испытания: 100.