

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Председателя
приемной комиссии



 / А.А. Волков

2020 г.

Принято на заседании
Ученого совета института ИТКН
протокол № 6 от ____ г.
Директор института ИТКН
_____/ С.В. Солодов

 « 24 » 09 2020 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ
ПОСТУПАЮЩИХ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ
МАГИСТРАТУРЫ «ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН И ПРИКЛАДНАЯ
ГРАФИКА»**

Москва 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1.	1. Пояснительная записка	3
2.	2. Содержание разделов	4
3.	Раздел 1. Основы информатики и программирования	4
4.	Раздел 2. Архитектура ЭВМ, сетевые технологии и операционные системы	4
5.	Раздел 3. Базы данных	4
6.	Раздел 4. Компьютерная графика	5
7.	3. Рекомендуемая литература	6

1. Пояснительная записка

Цель вступительного испытания

Оценка уровня освоения поступающим компетенций, необходимых для обучения по магистерской программе

Форма, продолжительность проведения вступительного испытания. Критерии оценивания

Вступительное испытание по программе «Графический дизайн и прикладная графика» проводится в письменной форме.

Продолжительность вступительного испытания – 120 минут.

Экзаменационный билет содержит 20 заданий. За каждый правильный ответ на вопрос в письменном экзамене начисляется 5 баллов. Максимальная итоговая оценка – 100 баллов.

Минимальный проходной балл, подтверждающий успешное прохождение вступительных испытаний, составляет 40.

Перечень принадлежностей, которые поступающий имеет право пронести в аудиторию во время проведения вступительного испытания: ручка, карандаш, ластик, непрограммируемый калькулятор.

2. Содержание разделов

Раздел 1. Основы информатики и программирования

1.1 Введение в информатику. Общие принципы обработки информации. Общее представление о компьютере. Программный принцип управления. Виды памяти. Организация хранения информации в памяти компьютера.

1.2 Основные понятия программирования. Алгоритм. Основные свойства алгоритма.

1.3 Алгоритмизация задач. Структурный подход к разработке алгоритмов и программ. Типовые структуры алгоритмов. Метод пошаговой детализации. Порядок разработки и проверки правильности программы.

1.4 Основные средства алгоритмических языков. Переменные. Выражения. Основные операторы. Типы данных.

1.5 Организация циклических программ. Циклы по счетчику. Циклы по условию. Вложенные циклы.

1.6 Разветвления. Циклы и разветвления. Ввод данных.

1.7 Массивы. Типовые алгоритмы обработки массивов.

Раздел 2. Архитектура ЭВМ, сетевые технологии и операционные системы

2.1 Архитектура компьютера и принципы фон Неймана.

2.2 Структурная схема ПЭВМ. Системная магистраль и шины ПЭВМ.

2.3 Процессоры вычислительных систем. Микропроцессоры с полной и сокращенной системой команд.

2.4 Классификация запоминающих устройств компьютера. Основные типы и характеристики видов памяти современных компьютеров.

2.5 Сеть. Определение. Локальные и глобальные сети. Коммутация пакетов и коммутация каналов. Примеры локальных и глобальных сетей и примеры сетей пакетной и канальной коммутации.

2.6 Эталонная модель OSI. Применение модели. Примеры протоколов в соответствии с уровнем.

2.7 Сетевое аппаратное обеспечение. Основные виды сетевых устройств и их применение.

Протокол IP: IP-адрес и маска подсети. Классы сетей. Назначение IP-адреса.

2.8 Сетевое программное обеспечение. Основные сетевые службы и сервисы, их применение

2.9 Определение операционной системы. Назначение и функции операционных систем. Классификация операционных систем. Управление процессором. Архитектура операционных систем.

2.10 Функциональные компоненты операционной системы:: подсистема управления процессами, подсистема управления памятью, подсистемы управления файлами и устройствами ввода-вывода.

2.11 Функции системы управления процессами в многозадачных операционных системах. 2.12 Модели жизненного цикла вычислительного процесса. Характеристики вычислительного процесса и методы их диагностики в современных операционных системах.

2.13 Модели распределения памяти, реализуемые современными компьютерами.

2.14 Логическая организация файловой системы. Логическая организация файловой системы семейств Windows и UNIX/Linux.

2.15 Физическая организация файловой системы современных операционных систем.

Раздел 3. Базы данных

- 3.1 Основы БД и СУБД. Основные понятия и определения БД и СУБД.
- 3.2 Классификация моделей данных в БД. Основы методологии выбора СУБД для построения информационных систем. Реляционная модель данных
- 3.3 Основы проектирования БД. Этапы проектирования БД
- 3.4 Проектирование БД на основе принципов нормализации. Понятие нормализации БД
- 3.5 Методы индексирования информации. Методы построения и структуры индексов
- 3.6 Средства обеспечения целостности и сохранности данных в БД. Механизм транзакции.
- 3.7 Обеспечение сохранности данных.
- 3.8 Основы архитектуры информационных систем, использующих БД.

Раздел 4. Компьютерная графика

- 4.1 Трёхмерное моделирование
- 4.2 Моделирование примитивами
- 4.3 Моделирование сплайнами
- 4.4 Полигональное моделирование
- 4.5 Твёрдотельное моделирование.
- 4.6 Создание и обработка двумерных изображений.
- 4.7 Освещение.
- 4.8 Динамические модели.
- 4.9 Виртуальная реальность
- 4.10 CAD/CAM системы

3. Рекомендуемая литература

РАЗДЕЛ 1

- 1 Куренкова Т.В., Светозарова Г.И. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования. М. МИСиС, 2011.
- 2 Светозарова Г.И., Андреева О.В., Крынецкая Г.С. И др. Информационные технологии, учебное пособие, М. Из-во «Учеба», 2009
- 3 Бесфамильный М.С. Технические средства информационных процессов: Учеб. пособие М.: Изд. Дом МИСиС, 2009. - 56с.
- 4 Андреева О.В., Кожаринов А.С. Программные и аппаратные средства информатики. Курс лекций. М. Из-во «Учеба», 2008. 195с.
- 5 Светозарова Г.И. Андреева О.В. Информатика. Раздел: Основы программирования на языке Турбо-Бейсик и численные методы. Уч. пособие. М. Из-во «Учеба», 2008. – 127 с.
- 6 Крапухина Н.В., Светозарова Г.И. Информатика. Основы алгоритмизации и программирования. Учебное пособие. М. Из-во «Учеба», 2005. – 177 с.

РАЗДЕЛ 2

1. К. Закер Компьютерные сети. Модернизация. Поиск неисправностей БХВ-Петербург 2006. 320 стр.
2. Назаров С.В., Широков А.И. Многопользовательские операционные системы. – М.: Изд. дом МИСиС, 2010. 194 стр.
3. Назаров С.В., Широков А.И. Технологии многопользовательских операционных систем. – М.: Изд. дом МИСиС, 2012. 296 стр.
4. Таненбаум Э. Современные операционные системы. Изд-е 4. СПб.: Питер, 2010.
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. СПб.: Питер, 2005

РАЗДЕЛ 3

1. Фуфаев Э.В. Базы данных. М.: Академия, 2011. – 320 с.
2. К. Дж. Дейт. Введение в Системы баз данных, 8-е издание – Вильямс. 2006 – 1315 с.
3. Роберт Виейра - Программирование баз данных MS SQL Server 2008. Базовый курс. Вильямс. 2009. – 816 с.
4. Советов Б.Я. Базы данных: Теория и практика. М.: Юрайт, 2011. – 463 с.
5. А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев. Базы данных. Учебник для ВУЗов. – Корона-принт. 2004. - 737 с.
6. Мальных М.П. Базы данных : основы, проектирование, использование / 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 528 с.
7. Кириллов В.В. Введение в реляционные базы данных. СПб.: БХВ-Петербург, 2009.– 464 с.

РАЗДЕЛ 4

1. ТРЕХМЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В КОМПАС-3D Ганин Н.Б., ДМК – Пресс, 2012 г. – 776 с.
2. Аббасов, И. Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3DS MAX / И.Б. Аббасов. - Москва: Мир, 2012. - 176 с.